

# Revisión de las Especies de *Hymenophyllum* (Hymenophyllaceae) del Sur de Argentina y Chile

## Revision of *Hymenophyllum* (Hymenophyllaceae) of Southern Argentina and Chile

CRISTIAN LARSEN, M. MÓNICA PONCE & M. AMALIA SCATAGLINI

Instituto de Botánica Darwinion (CONICET y ANCEF), Casilla de Correo 22, B1642HYD San Isidro, Buenos Aires, Argentina.  
clarsen@darwin.edu.ar

### RESUMEN

Se presenta la revisión del género *Hymenophyllum* (Hymenophyllaceae) para la región templada de Argentina y Chile. El estudio contiene una clave para las 22 especies reconocidas dentro de la actual definición del género, incluye descripciones enmendadas, ilustraciones y mapas de distribución geográfica. Se establecen los nombres aceptados y sinónimos nuevos de los taxones, incluyendo a *Serpyllopsis caespitosa* e *Hymenoglossum cruentum* dentro del género *Hymenophyllum*. Se designaron lectotipos para 21 nombres. Se incluye una filogenia, basada en secuencias del gen de cloroplasto *rbcL*, en donde se corroboran las posiciones de especies no muestreadas hasta el momento en los subgéneros correspondientes.

**PALABRAS CLAVE:** *Hymenophyllum*, América austral-templada, taxonomía, filogenia.

### ABSTRACT

We present a revision of the genus *Hymenophyllum* (Hymenophyllaceae) for temperate regions of Argentina and Chile. The study contains a key for the 22 species recognized within the current delimitation of the genus, including descriptions amended, illustrations and distribution maps. *Serpyllopsis caespitosa* and *Hymenoglossum cruentum* are included within the genus *Hymenophyllum*, and new synonyms are considered for other taxa. Lectotypes were designated for 21 names. We include a phylogeny using *rbcL* sequences, corroborating the positions of non-sampled taxa in the corresponding subgenera.

**KEYWORDS:** *Hymenophyllum*, austral-temperate America, taxonomy, phylogeny.

### INTRODUCCIÓN

El género *Hymenophyllum* comprende alrededor de 250 especies distribuidas en todo el mundo (Ebihara *et al.* 2006), que crecen principalmente en bosques tropicales y templado-húmedos. La forma del indusio ha sido el carácter que históricamente ha definido los géneros dentro de las Hymenophyllaceae: *Hymenophyllum*, caracterizado tradicionalmente por la presencia de indusios bivalvos, y su género hermano *Trichomanes*, por sus indusios tubulares. La taxonomía entre estos dos géneros, y en general de la familia, ha sufrido varias interpretaciones a lo largo de su historia debido a que la forma de los indusios es relativamente constante en *Trichomanes*, mientras que no sucede lo mismo en *Hymenophyllum*, cuyos indusios pueden tener una continuidad de formas, desde bivalvos hasta tubulares.

El número de géneros aceptados dentro de la familia

Hymenophyllaceae varía ampliamente según los tratamientos: Christensen (1938) aceptó cuatro géneros; Copeland (1938, 1947) amplió la clasificación a 34 géneros, basando su trabajo en observaciones *in situ* y de herbario con material procedente de Asia. Morton (1968), dividió a *Hymenophyllum* en 5 subgéneros, 10 secciones, y 7 subsecciones y a *Trichomanes* en 4 subgéneros, 24 secciones y 4 subsecciones, y reconoció cuatro géneros monotípicos: *Cardiomanes*, *Hymenoglossum*, *Rosenstockia* y *Serpyllopsis*. Debido a que su estudio abarcó un estudio exhaustivo de los taxa del Nuevo Mundo, su sistema por lo general se sigue en los trabajos florísticos de América del Sur y Central (de la Sota 1977, Kramer 1978, Proctor 1985, 1989, Mickel & Smith 2004, Lellinger 1989, Tryon & Stolze 1989, Rodríguez 1995, Pacheco 1995, Baksh-Comeau 2000, Sánchez 2000). Otras propuestas sistemáticas fueron realizadas por Pichi Sermolli (1977) quien consideró 42 géneros para la familia, e Iwatsuki (1984, 1990) que

propuso un nuevo sistema jerárquico en el que incluyó sólo ocho géneros.

Los recientes estudios de filogenia molecular han esclarecido la historia evolutiva del género (Pryer *et al.* 2001; Hennequin 2003; Hennequin *et al.* 2006a, b; Hennequin *et al.* 2010). Como resultado de estas contribuciones se han incluido en *Hymenophyllum* a especies típicamente consideradas dentro del género hermano *Trichomanes*, y las pertenecientes a géneros monotípicos (e.g. *Cardiomanes*, *Serpillopsis*, *Rosenstockia*, *Hymenoglossum*) mencionados arriba. Ebihara *et al.* (2006) en su revisión de la familia, realizó un análisis exhaustivo de filogenia molecular, y además completó la clasificación de la familia con el uso de caracteres morfológicos macroscópicos, proponiendo dividirla en 9 géneros, diferenciados por: la longitud del rizoma; la densidad y el color de los pelos del rizoma; la presencia o ausencia, densidad y grosor de las raíces; la venación de sus frondes (catádroma o anádroma); la presencia de falsas venillas en las láminas; el grado de división de las láminas; la simetría de las pinnas; la presencia o ausencia de tricomas en el margen de las láminas; la presencia de frondes abortivas, la presencia o no de pelos claviformes sobre pecíolos y raquis, el tipo de involucro, bivalvo o tubular, y el grosor de la lámina. En este trabajo *Hymenophyllum*, fue dividido en 10 subgéneros: *Hymenophyllum*, *Mecodium*, *Globosa*, *Sphaerocionium*, *Pleuroman*, *Hymenoglossum*, *Fuciformia*, *Cardiomanes*, *Diploöphyllum* y *Myrmecostylum*; siendo el subgénero *Hymenophyllum* el que posee mayor número de especies, y mayores dificultades para delimitarlas, debido a su gran variabilidad morfológica y citológica.

En América del Sur se encuentran representados dentro de *Hymenophyllum*, los subgéneros *Hymenophyllum*, *Sphaerocionium*, *Mecodium* y *Globosa*, siendo característicos de los bosques andino-patagónicos los subgéneros *Myrmecostylum*, que posee cuatro especies locales de un total de ocho (el resto crece en Nueva Zelanda y Nueva Caledonia), *Fuciformia*, que cuenta con una especie en el área de estudio y otra en Nueva Zelanda; e *Hymenoglossum*, que cuenta con un total de tres especies, de las cuales una se encuentra en el área de estudio, otra en la parte tropical de Sudamérica y Centroamérica, y la restante en Madagascar. Para la región austral de América del Sur, Diem & Lichtenstein (1959) estudiaron las Hymenophyllaceae de los bosques subantárticos de Argentina y Chile, considerando 21 especies para el género *Hymenophyllum*, 3 especies para el género *Trichomanes*, y 1 para *Serpillopsis*.

Posteriormente la familia fue tratada para la Flora de Chile (Rodríguez 1995) y Flora Patagónica (de la Sota *et al.* 1998), en exploraciones más recientes se ampliaron las distribuciones de varias especies (Vidoz *et al.* 1999, Cassá de Pasos *et al.* 2010).

La actual delimitación de los géneros y subgéneros, el reagrupamiento de las especies dentro de ellos, y la

reevaluación de los caracteres morfológicos para identificar los taxones, además del requerimiento permanente de la actualización florística, plantearon la necesidad de una revisión sistemática de estos helechos. El presente trabajo forma parte del estudio del género *Hymenophyllum* en América del Sur subtropical y templada. El tratamiento taxonómico incluye una clave, descripciones, ilustraciones y mapas de distribución para todas las especies de la región sur-templada de Chile y Argentina. Se reconocieron 22 especies, se actualizó con criterio tipológico los nombres aceptados y los sinónimos, se esclareció la identidad de taxones confusos, se realizaron lectotipificaciones para 21 nombres, y se delimitaron taxones infraespecíficos poco claros. Además se presenta un análisis filogenético basado en secuencias del gen *rbcL*, a fin de evaluar las posiciones de las especies de *Hymenophyllum* muestreadas por primera vez para la región andino-patagónica, dentro de la filogenia propuesta para la familia.

Como resultado de la actual revisión se describen en la región andino-patagónica 17 taxones endémicos: *Hymenophyllum caespitosum* Gaudich., *H. cruentum* Cav., *H. cuneatum* Kunze, *H. darwinii* Hook. f. ex Bosch, *H. dentatum* Cav., *H. dicranotrichum* (C. Presl) Hook. ex. Sadeb., *H. falklandicum* Baker, *H. fuciforme* Sw., *H. krauseanum* Phil., *H. nahuelhuapiense* Diem & J. S. Licht., *H. pectinatum* Cav., *H. plicatum* Kaulf., *H. quetruhuense* Diem & J. S. Licht., *H. rugosum* C. Chr. ex Skottsbl., *H. secundum* Hook. & Grev., *H. tortuosum* Hook. & Grev., *H. umbratile* Diem & J. S. Licht. Dos especies con distribución disyunta entre el bosque valdiviano y el bosque atlántico: *Hymenophyllum magellanicum* (Desv.) Willd. ex Kunze e *H. caudiculatum* Mart., y tres con amplio rango de distribución: *H. ferrugineum* Colla, se halla también en Australia y Nueva Zelanda; *H. peltatum* (Poir.) Desv., se encuentra en África y Madagascar, e *H. tunbrigense* (L.) Sm., en Europa y Oceanía.

## ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio corresponde al Dominio Subantártico *sensu* Cabrera & Willink (1973), incluyendo la totalidad de sus provincias (Subantártica, Insular y de Juan Fernández). En Chile coincide casi exclusivamente con el área al sur del Río Maule, aproximadamente sobre el paralelo 35°, con la excepción de un pequeño relicto situado 500 km al norte de este punto, los Bosques de Talinay y Fray Jorge, y del archipiélago de Juan Fernández. En la Argentina el límite norte se encuentra mucho más hacia el sur, aproximadamente en 39° 40', en cercanías del Lago Huechulafquen (Diem & Lichtenstein, 1959), y se extiende hacia el sur de manera restringida a ciertas áreas más o menos puntuales en general muy cerca o lindantes con Chile, hasta Tierra del Fuego, Isla de los Estados, Georgias del Sur e Islas Malvinas (Figura 1).

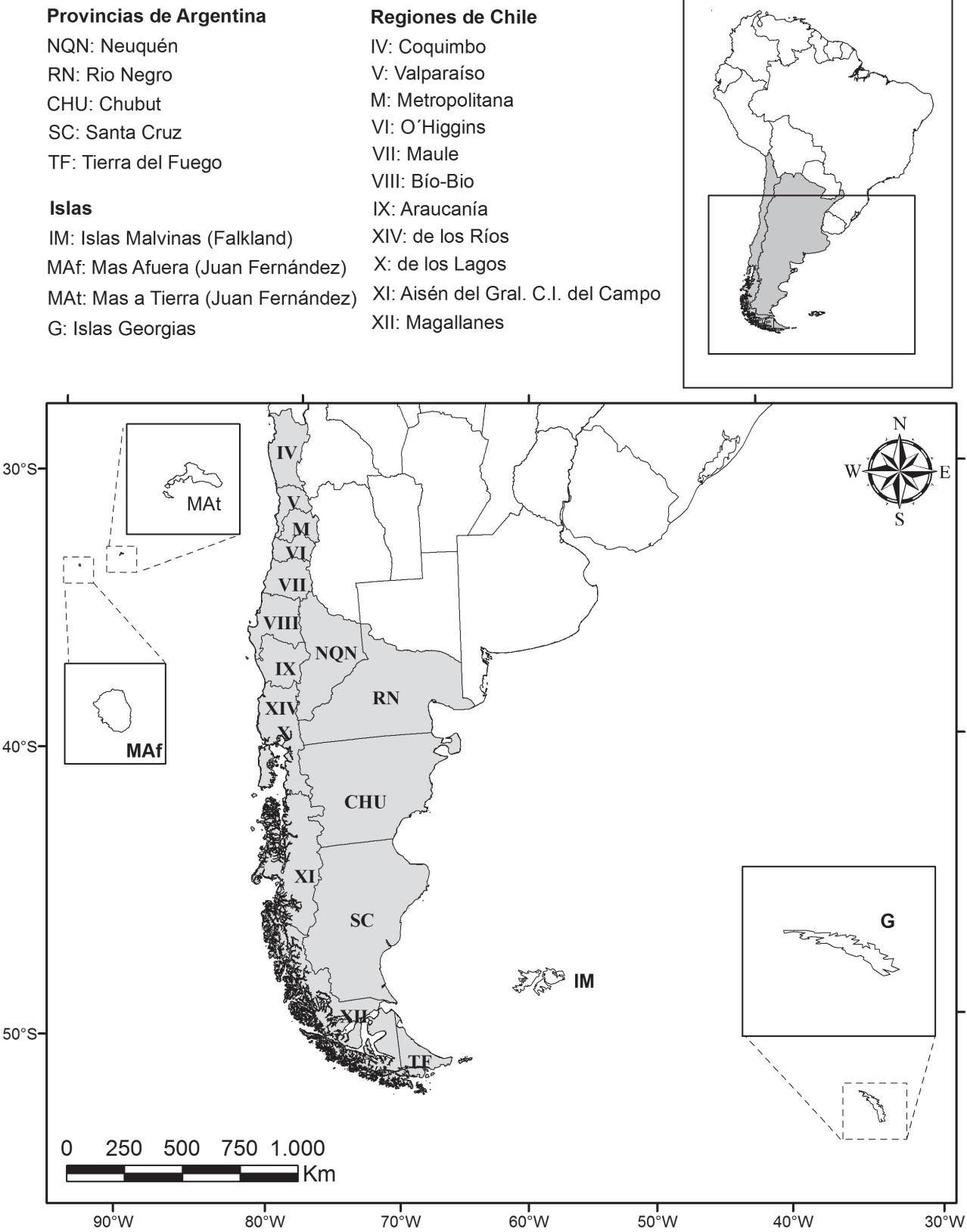


FIGURA 1. Área de estudio.

FIGURE 1. Area of study.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### ESTUDIO TAXONÓMICO

Se analizaron alrededor de 1000 ejemplares depositados en los herbarios BA, BAB, BCRU, CONC, CORD, CTES, LIL, LP, SI (Thiers [continuously updated]). Una parte importante de los especímenes estudiados fueron recolectados en el área de estudio en exploraciones recientes, realizándose fijación de muestras, observaciones de las plantas a campo y de sus ambientes.

Para la aplicación de los nombres correctos, sus sinónimos y para resolver problemas de taxones poco claros, se examinaron ejemplares de 70 Tipos nomenclaturales, depositados en los herbarios B, BA, BM, BAB, BR, E, GB, GH, K, LE, LINN, OXF, LP, MA, P, PR, S, SGO, SI, TO, UPS, US, W.

Para las descripciones morfológicas se siguió la terminología propuesta por Lellinger (2002). Las descripciones se basaron en caracteres vegetativos y reproductivos: tipo de rizoma, pelos rizomáticos, longitud, sección y presencia de alas en el pecíolo, disposición de las frondes; contorno y división de la lámina, margen, tipo y posición de los tricomas; color, pilosidad y tipo de alas de los ejes; forma, división y tamaño de las pinnas; forma, ancho y ápice de los segmentos; número y posición de los soros en la pinna y con respecto al plano de la lámina; forma e inmersión en la lámina de los involucros; y forma y posición de los receptáculos. Muchos de estos caracteres fueron usados para separar géneros (Copeland 1938) y en la clasificación actual para diferenciar subgéneros (Ebihara *et al.* 2006, Hennequin *et al.* 2006b).

### ESTUDIO FILOGENÉTICO

Selección de taxones: se obtuvieron 9 secuencias del gen de cloroplasto *rbcL* para 7 especies de *Hymenophyllum* del Cono sur no analizadas hasta el momento con datos moleculares. Las mismas se analizaron junto a una selección de 39 secuencias de *Hymenophyllum* obtenidos de Hennequin *et al.* (2010), representando los diferentes subgéneros presentes en el área de estudio. *Trichomanes rigidum* Sw. fue utilizado para enraizar el árbol. El detalle de las especies secuenciadas en este trabajo y de las obtenidas en el Genbank se muestra en el Apéndice.

Extracción, amplificación y secuenciación del ADN: las extracciones de los ejemplares colectados en silica-gel, se realizaron siguiendo el protocolo de "total CTAB" propuesto por Doyle & Doyle (1987). Para las extracciones de ejemplares de herbario se utilizó el DNeasy Plant Mini Kit (Qiagen). El gen de *rbcL* fue amplificado en dos mitades utilizando los cebadores específicos 1F-675R y 650F-1351R (Gastony & Rollo 1995). Las condiciones de amplificación utilizadas fueron: un primer período de desnaturalización a 94 °C durante 5', seguido de 35 ciclos

de desnaturalización a 94 °C por 30'', pegado del cebador a 48 °C durante 1', y extensión a 72 °C durante 1'30''. Un ciclo de 6' de extensión final a 72 °C durante 6' finaliza las reacciones. Los fragmentos obtenidos se secuenciaron automáticamente en Macrogen Inc. La edición y alineamiento de las secuencias obtenidas se realizó con el programa Bioedit.

Análisis de datos: el análisis filogenético se realizó bajo el criterio de parsimonia utilizando el programa TNT (Goloboff *et al.* 2008). La estrategia de búsqueda consistió en 1000 secuencias de adición seguidas por rearrreglos de ramas del tipo TBR, reteniendo 10 árboles por réplica con una memoria total de 20.000 árboles. Se realizaron árboles de consenso estricto y se estimaron los soportes de rama por el método de Bootstrap.

## ANÁLISIS MOLECULAR

### RESULTADOS

La matriz utilizada en el análisis filogenético constó de 49 taxones y 1206 caracteres, de los cuales 119 resultaron informativos. Se obtuvieron 14 árboles más parsimoniosos de 332 pasos (CI= 0,45 y RI= 0,65). El árbol de consenso estricto se muestra en la Figura 2.

Cinco de los subgéneros presentes en el área resultaron monofiléticos, corroborando lo obtenido por Hennequin *et al.* (2010): *Fuciformia*, *Myrmecostylum*, *Hymenoglossum*, *Mecodium* y *Sphaerocionium*. Los otros dos subgéneros resultaron polifiléticos: *Hymenophyllum*, ya que *H. dicranotrichum* apareció como especie hermana del subgénero *Sphaerocionium*; y *Globosa*, que se mostró dividido en tres clados consecutivos, hermanos del resto de las especies analizadas. Estas dos diferencias con respecto a Hennequin *et al.* (2010) no presentan soporte y se deben probablemente al uso de un único marcador en el presente trabajo en lugar del dataset completo utilizado por Hennequin *et al.* (2010).

Las nuevas especies secuenciadas para este trabajo, se ubicaron con buenos soportes dentro de los subgéneros esperados. *H. darwinii* se ubicó con 100% de soporte en *Mecodium*, cuya sinapomorfia es un número cromosómico base de  $x=28$ , y se caracteriza por los márgenes de la fronde enteros.

Los dos vouchers de *H. peltatum* y los dos de *H. falklandicum* analizados, al igual que *H. umbratile* quedaron incluidas en uno de los clados del subgénero *Hymenophyllum* con 91% de soporte. Este subgénero es uno de los más diversos y las principales características son la denticulación del margen de los segmentos, y la posición de los soros, en general en el extremo de segmentos acroscópicos (Hennequin *et al.* 2010).





FIGURA 2. Consenso estricto de los 14 árboles más parsimoniosos obtenidos del análisis de las secuencias de *rbcL*. Los soportes de Bootstrap se muestran debajo de cada rama. En negrita se destacan las especies que habitan el área de estudio. Los asteriscos indican las secuencias generadas para el presente trabajo. Entre paréntesis se indican los subgéneros *sensu* (Ebihara *et al.* 2006): *Glo*: *Globosa*; *Dip*: *Diploöphyllum*; *Fuc*: *Fuciformia*; *Myr*: *Myrmecostylum*; *Hgs*: *Hymenoglossum*; *Sph*: *Sphaerocionium*; *Mec*: *Mecodium*; *Hym*: *Hymenophyllum*. Las barras de la derecha indican los subgéneros obtenidos. Las especies ampliamente distribuidas están representadas por más de una localidad, indicada entre paréntesis.

FIGURE 2. Strict consensus of the 14 most parsimonious trees obtained from the analysis of the *rbcL* sequence. Bootstrap supports are shown below each branch. Bold highlights indicates species inhabiting the study area. Asterisks indicate sequences generated for this study. In each taxa parentheses indicate the subgenera *sensu* (Ebihara *et al.* 2006): *Glo*: *Globosa*; *Dip*: *Diploöphyllum*; *Fuc*: *Fuciformia*; *Myr*: *Myrmecostylum*; *Hgs*: *Hymenoglossum*; *Sph*: *Sphaerocionium*; *Mec*: *Mecodium*; *Hym*: *Hymenophyllum*. The bars on the right indicate the subgenera obtained. The widespread species are represented by more than one location listed in parentheses.

*H. krauseanum* y *H. magellanicum* se ubican en el clado correspondiente al subgénero *Myrmecostylum* con 100 % de soporte, junto a las 2 especies locales *H. plicatum* y *H. tortuosum*. Se conocen al menos 8 especies de este subgénero, que posee pelos multicelulares en los ejes y alternativamente pelos o dientes en los márgenes de las frondes (Ebihara *et al.* 2006).

La especie *H. capurroi* que habita el noroeste de Argentina resultó hermana de *H. hirsutum* con 99% de soporte y ambas formando el clado hermano de *H. ferrugineum*, las 3 pertenecientes al subgénero *Sphaerocionium*, que se caracteriza por poseer pelos estrellados en sus frondes.

## TRATAMIENTO TAXONÓMICO

*Hymenophyllum* Sm., Mem. Acad. (Turin) 5: 418, pl. 9, f. 8. 1793. Especie tipo: *H. tunbrigense* (L.) Sm. (= *Trichomanes tunbrigense* L.).

Helechos epífitos, raramente terrestres; rizoma largamente rastrero, piloso, los tricomas castaños o rojizos; frondes delgadas y delicadas, en general pequeñas, hasta de 60 cm, [según Tryon & Tryon (1982) cerca de 2 m en *H. speciosum*] monomorfos, distantes; pecíolos generalmente más cortos que la lámina, delicados, teretes, sin alas o alados, glabros a pilosos; láminas simples o lobadas a varias veces divididas, determinadas o indeterminadas, lineares a sublabeladas, planas, onduladas o crespadas, glabras o

pilosas, cuando pilosas con los tricomas simples, bifurcados o estrellados; últimos segmentos con los márgenes enteros a aserrados; nervación libre, anádroma, generalmente pinnada o sublabelada, sin venillas falsas; soros marginales con involucre 2-valvado, parcialmente inmerso en la lámina a ligeramente pedunculado, orbiculares a elípticos u obovados; receptáculo filiforme a engrosado, cilíndrico a angostamente turbinado (obcónico), rudimentario o corto, hasta algo exerto en la madurez;  $x=11, 13, 18, 21, 22, 28, 36$ .

Este género posee alrededor de 250 especies en todo el mundo, y se distribuye en regiones tropicales y también en regiones templado-húmedas principalmente del hemisferio sur, con algunos representantes en la región holártica.

Estos helechos han desarrollado una estrategia higrófila, por lo que se limitan a ambientes húmedos. Son mayormente epífitos sobre troncos de árboles, en bosques húmedos, más raro terrestres o epipétricos. En sitios en donde son abundantes pueden tapizar la superficie, abarcando distintos sustratos, desde raíces y troncos de árboles vivos o muertos, troncos de helechos arborescentes hasta sobre rocas o suelo del bosque en descomposición, entremezclándose con musgos y otros helechos. En zonas tropicales, ya sea en selvas o bosques de montaña, pueden llegar hasta los 3600 m s.m. En las latitudes más elevadas, pueden ser epipétricos, viviendo refugiados en “microhábitats” a la entrada de las cuevas o pozos, en los acantilados y en las matas cerca de fuentes o cascadas (Hennequin 2004).

### CLAVE DE LAS ESPECIES DE *HYMENOPHYLLUM* DEL SUR DE ARGENTINA Y CHILE

1. Frondes enteras (Subgén. *Hymenoglossum*).....3. *-H. cruentum*
- 1'. Frondes pinnatífidas, pinnado-pinnatífidas o más divididas.....2
2. Rizomas erectos o decumbentes; frondes aglomeradas en el ápice del rizoma, valvas indusiales reducidas, dejando los esporangios a la vista (Subgén. *Fuciformia*).....10. *-H. fuciforme*
- 2'. Rizomas rastreros o largamente rastreros; con frondes más o menos remotas a lo largo del rizoma, valvas indusiales desarrolladas, cubriendo los esporangios.....3
3. Frondes pilosas, pelos estrellados (Subgén. *Sphaerocionium*).....9. *-H. ferrugineum*
- 3'. Frondes glabras, glabrescentes o si pilosas con pelos simples o bifurcados.....4
4. Indusios orbiculares; receptáculos obovados u orbiculares. Rizomas gruesos (en general > 0,4 mm diám.), glabros o con escasos pelos castaños (Subgén. *Globosa*) .....2. *-H. caudiculatum*
- 4'. Indusios de formas variadas pero nunca orbiculares; receptáculos filiformes, fusiformes o claviformes. Rizomas filiformes (< 0,4 mm diám.) pilosos, pelos castaños a ferrugíneos.....5
5. Margen de los segmentos entero, sin pelos sobre las nervaduras y/o márgenes. Costas y nervaduras verdes, no lignificadas (Subgén. *Mecodium*).....6
6. Indusios de base y ápice agudos. Láminas pequeñas, de 1-4 cm long., de margen ondulado o algo plegado, raramente plano.....5. *-H. darwinii*
- 6'. Indusios de base subaguda y ápice redondo a obtuso. Láminas mayores, de 3,5-9,5 cm long., de margen generalmente plano.....4. *-H. cuneatum*
- 5'. Margen de los segmentos aserrado, dentado a ciliado, si enteros, entonces con pelos sobre las nervaduras y/o márgenes. Costas y nervaduras parduscas u oscuras, lignificadas.....7
7. Follaje plano o con el margen recurvado, margen entero o dentado; pecíolos no alados (Subgén. *Hymenophyllum*).....8
8. Frondes pinnadas de margen entero; pinnas simples, pecíolos y raquis pilosos, involucros obcónicos .....1. *-H. caespitosum*
- 8'. Frondes pinnatífidas, pinnado-pinnatífidas o más divididas, margen entero, dentado o aserrado, pecíolos y raquis pilosos o glabros; involucros orbiculares, ovados o elípticos.....9
9. Láminas con pelos bifurcados sobre su superficie.....7. *-H. dicranotrichum*
- 9'. Láminas generalmente glabras o con pelos simples sólo sobre los ejes.....10

10. Segmentos desarrollados sólo acroscópicamente.....11
11. Soros no arqueados en la base, generalmente sobre segmentos de tamaño normal.....12
12. Pecíolo y base del raquis con pelos parduscos, escasos. Plantas de 3-10 cm alt.....17.-*H. quetruhuense*
- 12'. Pecíolo y raquis con abundantes pelos blanquecinos sobre el envés. Plantas de 8-20 cm alt.....14.-*H. pectinatum*
- 11'. Soros arqueados en la base o arqueándose a la madurez, generalmente sobre segmentos cortos.....13
13. Ápice de los indusios irregularmente dentado. Indusios levemente arqueados en la base, sobre segmentos de longitud desigual, con alas más angostas o en ocasiones lobuladas, más anchas que el indusio.....22.-*H. umbratile*
- 13'. Ápice de los indusios entero. Indusios marcadamente arqueados en la base, sobre segmentos cortos, angostamente alados.....14
14. Todas las pinnas 2-3-furcadas, las basales raramente 4-furcadas. Láminas angostas, de 0,5-1,5 cm lat., 1 indusio por pinna, raramente más.....8.-*H. falklandicum*
- 14'. Pinna basales y/o medias en general 4-furcadas o más. Láminas más anchas, de 0,9-5 cm. Generalmente más de 1 indusio por pinna, hasta 4.....15
15. Pinna hasta 3-pinnatifidas, costas, cóstulas y últimos segmentos fuertemente arqueados o reflexos, segmentos generalmente angostos (menos de 1 mm), con márgenes recurvados.....19.-*H. secundum*
- 15'. Pinna 2-pinnatifidas, costas y últimos segmentos rectas o arqueadas, segmentos más anchos (más de 1 mm), con márgenes planos o levemente recurvados.....15.-*H. peltatum*
- 10'. Segmentos desarrollados hacia ambos lados en las pinna basales, o en todas las pinna.....16
16. Todas las pinna con segmentos hacia ambos lados.....17
17. Pecíolo con pelos simples de 1 mm long. o más. Indusios elípticos o suborbiculares de ápice redondo, entero o irregular. Soros perpendiculares al plano de la lámina, muy arqueados en la base.....6.-*H. dentatum*
- 17'. Pecíolo desnudo o con papilas cortas. Indusios ovados, de ápice agudo, irregularmente dentado en el ápice. Soros en el mismo plano de la lámina, levemente arqueados en la base.....18.-*H. rugosum*
- 16'. Pinna basales con segmentos hacia ambos lados, las demás desarrolladas sólo acroscópicamente.....18
18. Pecíolos y raquis con pelos rojizos. Frondes en general densas, con pinna imbricadas. Plantas formando cojines tupidos, densos, de color verde oscuro. Margen del indusio en general eroso o dentado, receptáculo cilíndrico.....21.-*H. tunbrigense*
- 18'. Pecíolos y raquis glabros. Frondes en general elongadas, con pinna distanciadas. Plantas delicadas, no en cojines, de color verde claro a amarillento. Margen del indusio entero o levemente eroso, receptáculo algo engrosado, claviforme o fusiforme.....13.-*H. nahuelhuapiense*
- 7'. Follaje levemente ondulado, cespado o plegado, margen eroso, dentado-ciliado a ciliado. Pecíolos con alas onduladas, crespas o plegadas, por lo menos en la planta joven (Subgén. *Myrmecostylum*).....19
19. Indusios con ápice entero, cuspidado, valvas indusiales frecuentemente 3-4-partidas a la madurez. Follaje densamente plegado, margen irregular a dentado.....16.-*H. plicatum*
- 19'. Indusios con ápice dentado o ciliado, valvas indusiales siempre 2-partidas, Follaje levemente ondulado a cespado, margen con dientes o cilias.....20
20. Indusios elípticos de ápice leve o fuertemente acuminado, terminado en un extremo angostado y trunco, entero o apenas dentado. Margen de la lámina dentado. Pecíolos con ala plana a ondulada, caediza a la madurez.....11.-*H. krauseanum*
- 20'. Indusios oblongos de ápice redondeado, ocasionalmente acuminado, con dientes más o menos desarrollados. Margen de la lámina dentado a ciliado. Pecíolos con ala cespada, persistente.....21
21. Indusios con ápice agudo, dentados a serrados, sin pliegues laterales y/o dorsales ciliados. Margen de los segmentos fuertemente dentado-aserrado. Follaje plano o levemente ondulado.....12.-*H. magellanicum*
- 21'. Indusios con ápice redondeado, ciliado, con pliegues foliares laterales y dorsales, ciliados. Margen de los segmentos ciliado. Follaje muy ondulado.....20.-*H. tortuosum*

1. *Hymenophyllum caespitosum* Gaudich., Ann. Sci. Nat. (Paris) 5: 99. 1825. *Trichomanes caespitosum* (Gaudich.) Hook., Sp. Fil. 1: 132, lám. 40 B. 1846. *Serpilopsis caespitosa* (Gaudich.) C. Chr., Ark. Bot. 10(2): 29, fig. 4. 1910. TIPO: Argentina, "Iles Malouines" (Islas Malvinas), I-1823, C. Gaudichaud s.n. (holotipo, P no visto; isotipo K000589552!). Fig. 3.

*Hymenophyllum densifolium* Phil., Linnaea 29: 108. 1857. *Serpilopsis caespitosa* (Gaudich.) C. Chr. var. *densifolia* (Phil.) C. Chr., Ark. Bot. 10(2): 30. 1910. TIPO: Chile, "In insuli archipelagi Chonos" F. Fonck 36. (holotipo no localizado; isotipo SI!).

*Hymenophyllum dusenii* Christ, in Dusén, Svenska Exped. till Magellansl. 3(5): 242. 1899 (1900). *Serpilopsis caespitosa* var. *dusenii* (Christ) C. Chr., Ark. Bot. 10(2): 31. 1910. TIPO: Chile. "Fretum magellanicum: insula Desolación, in truncis arborum", 27/03/1896, P. Dusén 671 (lectotipo aquí designado [anotado por Cremers in sched. in herb., 2006] K00622072!, isolectotipos S, UPS, fotos SI!); SINTIPO: Chile. "Fuegia australis: Río Azopardo, in terra ca. 500 m supra mare", 29/02/1896, P. Dusén 602 (P00622071!, S12-15372, S12-15376, fotos SI!).

*Trichomanes caespitosum* var. *elongatum* Hook., Sp. Fil. 1: 132, lám. 40 B, fig. 3, 4. 1846. *Serpilopsis caespitosa* var.

*elongata* (Hook.) C. Chr., Ark. Bot. 10 (2): 30. 1910. TIPO: Chile. “Chiloé”, *H. Cuming* 14 (holotipo, K000589557!).

*Serpilopsis caespitosa* (Gaudich.) C. Chr. var. *fernandeziana* C. Chr. & Skottsberg., Nat. Hist. Juan Fernández 2: 5. 1920. TIPO: Chile, Juan Fernández, “Más Afuera: Heath above Quebrada del Mono”, ca. 850 m, *C. Skottsberg* 421 (lectotipo, aquí designado UPS, foto SI!, isolectotipos, GB-0047824!, S, foto SI!). SINTIPOS: CHILE: “Más a Tierra: Cordón Chifladores, in the innermost part of the Frances valley, on *Drimys winteri*”, ca. 500 m, *C. Skottsberg* 1128 (sintipo, S, foto SI!); “ridge between Quebrada Laura and Quebrada Piedra agujereada”, ca. 650 m, *C. Skottsberg* 1129 (sintipo, S, foto SI!); “on the main crest of the island, above Pangal, on *Drimys*”, ca. 800 m, *C. Skottsberg* 1127 (no localizado); “Valle Colonial, along the road to Portezuelo, on *Drimys*”, ca. 450 m, *C. Skottsberg* 136 (GB, foto SI!, S, foto SI!, UPS, foto SI!, BM, foto SI!); “Cordón Salsipuedes, brushwood on the ridge”, 615 m, and in Quebrada Helechos, on *Drimys*, 660 m, *C. Skottsberg* 284 (GB-0047823!, S, foto SI!, UPS, foto SI!). “rocks at Las Torres”, 1350 -1370 m, *C. Skottsberg* 421 b (sintipos GB-0047821!, UPS, foto SI!, S, foto SI!, BM, foto SI!); “South slope of Los Inocentes, in *Dicksonia*-forest on the trunks, ca. 950 m”, *C. Skottsberg* s.n. (no localizado); “also near the highest summit, 1450 m in moss mats”, *C. Skottsberg* 381 (S, foto SI!).

**Rizomas** filiformes, ramificados, castaños oscuros, de 0,2 mm de diám., con pelos castaños, simples, paucicelulares, de 0,3-0,7 mm long., adpresos o patentes, cubriendo densamente las partes jóvenes; **frondes** distantes, de crecimiento indeterminado, de 0,5-4 (7,5) cm long.; **pecíolos** castaño oscuros, teretes, de aprox. 0,3 cm long., no alados, densamente cubiertos de pelos castaños similares a los del rizoma; **láminas** lineales, oblongas, pinnadas o pinnatisectas, de 0,5-5 x 0,5-1,3 cm, textura membranacea, muy pilosas sobre la parte abaxial de las nervaduras y sobre el raquis, pelos paucicelulares, castaños, simples, adpresos en su base y luego reflexos con el ápice agudo; **raquis** castaño oscuro, terete, no alado, densamente piloso; **pinnas** oblongas, simples, de margen entero, raramente pinnatífidas, de 0,3-0,7 x 0,1-0,2 cm, subalternas, imbricadas o no, dispuestas de forma oblicua, hasta perpendicular con respecto al raquis y en el mismo plano que este o no, con la base angostada a dos pequeñas alas adnatas al raquis, la abaxial mayormente más desarrollada o simétricas, la cara adaxial glabra, la cara abaxial con pelos castaños sobre las nervaduras, paucicelulares, recurvados; **soros** en número de 1 a 7, agrupados en la parte apical de la fronde, pudiendo originarse nuevos en el siguiente período vegetativo, terminales sobre segmentos modificados, en el mismo plano que la lámina; **involucros** obcónicos, inmersos hasta más de la mitad en el segmento, de base cuneada, de ápice entero a ondulado o denticulado,

con alas más o menos desarrolladas, ambas valvas cubiertas por pelos castaños similares a los del raquis, en ocasiones con crestas longitudinales terminadas en dientes; **receptáculo** claviforme, exerto a la madurez, continuando su crecimiento luego de liberar los esporangios.

**DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA.** Especie endémica, distribuida en toda el área de estudio, desde Neuquén hasta Tierra del Fuego e Isla de Los Estados en Argentina, incluso en las Islas Malvinas, y desde la región de los Lagos hasta la región de Magallanes en Chile y en Juan Fernández, llegando hasta los 1600 m s.m.(Fig. 3G). Se la puede hallar epífita sobre troncos, terrestre o epipétrica. En general crece en ambientes sombríos y húmedos, aunque se la puede hallar también en sitios más desprotegidos. Es una de las especies más abundantes y comunes del género.

#### ESPECÍMENES EXAMINADOS.

**ARGENTINA:** Chubut, Futaleufú, Parque Nacional Los Alerces, sendero entre pasarela Río Arrayanes y Puerto Chucao, 611 m, 26-X-2008, Biganzoli 1807 (SI); Parque Los Alerces, en el alerzal extremo oeste del brazo sud del Lago Menéndez, 11-X-1953, Burkart 19165 (SI). Neuquén, Lácar, Río Huahum, 630 m, 29-III-1952, Diem 2101 (SI; BAB). Los Lagos, Península Quettrihué, Parque Nacional Arrayanes, laguna Huahuan, costa norte, 22-II-2011, Larsen 169 (SI); Lago Nahuel Huapi, Península Panguinal, 31-III-1940, Diem 61P (BAB; SI); Rincón, camino al paso Puyehue, 24-IV-1943, Diem 609 (BAB; SI); Parque Nacional Nahuel Huapi, Laguna Las Monjas al pie del Cerro Tres Lagunas, 1600 m, 22-III-1951, Diem 1883 (SI); Lago Nahuel Huapi, Isla Victoria, Punta Norte, 25-V-1944, Diem 805 (SI). Río Negro, Bariloche, Puerto Blest, 04-VII-1941, Diem 597 (BAB; SI); Puerto Blest, camino al Puerto Alegre (Laguna Frías), 800 m, 23-X-1947, Diem 1059 (BAB; SI); Lago Nahuel Huapi, Brazo Tristeza, salto arroyo Raquiduanco, 780 m, 04-V-1952, Diem 2152 (BAB). Tierra del Fuego, Ushuaia, Isla de los Estados, Bahía York, 30-X-1971, Dudley 1138 (BAB); San Juan del Salvamento (Isla de los Estados), 18-IV-1896, Alboff 924 (SI). Islas del Atlántico Sur, Islas Malvinas, 1850, W. J. Hooker s.n. (SI 19303) (SI). **CHILE**, región de Los Lagos, Llanquihue, bajando el volcán Osorno, 1056 m, 23-II-2012, Larsen 261 (SI); Peulla, Laguna El Encanto, 200 m, 29-X-1947, Diem 1092 (BAB; SI); Puerto Varas, 26-I-1909, Hicken 5 (SI 18466) (SI). Chiloé, Buaún, 30-I-1937, Barros 197 (SI). Región de Aisén, Aisén, Ruta 7 entre Santa Lucía y La Junta, 94 m, 26-XI-2009, Biganzoli 2222 (SI); Laguna San Rafael, 28-XII-1952, Neumeyer s.n. (Diem 2259) (BAB); Istmo de Ofqui, Punta Leopardo, 12-I-1921, Hicken 85 (SI 16546). Coihaique, Ruta de Puerto Tranquilo pasando el Ventisquero Río Exploradores, km 65, fin del camino, 73 m, 29-XI-2009, Biganzoli 2261 (SI). Región de Magallanes, Última Esperanza, Isla Piazzzi, Caleta Ocasión,





FIGURA 3. *Hymenophyllum caespitosum*. A-C, aspecto general. D, detalle del raquis y del envés de una pinna. E, detalle del ápice de una fronde fértil. F, detalle del ápice de una fronde fértil donde se pueden observar los receptáculos exsertos. G, mapa de distribución de la especie.

FIGURE 3. *Hymenophyllum caespitosum*. A-C, habit. D, detail of the rachis and the underside of a pinna. E, detail of apex of a fertile frond. F, detail of apex of a fertile frond where it exserted receptacles. G, distribution map of the species.

Abra Leackey's Reatreat, 17-I-1976, Dollenz s.n. (TBPA 1046) (BAB); Isla Vidal Gormaz, Seno Nantuel, Bahía María Angélica, 03-II-1976, Dollenz s.n. (TBPA 1302) (BAB); Seno Última Esperanza, Puerto Toro, 18-I-1977, Moore s.n. (TBPA 1844) (BAB). Magallanes, Isla Santa Inés, 13-I-1950, sin colector s.n. (SI 21677) (SI).

#### OBSERVACIONES

Especie fácilmente reconocible principalmente por su pequeño tamaño, sus pinnas simples, sus indusios obcónicos característicos y su hábito cespitoso. Presenta indusios agrupados generalmente en el ápice de la fronde, reemplazando a las pinnas en su posición, aunque se pueden hallar ejemplares que continúan su crecimiento vegetativo luego de desarrollarlos, quedando los indusios agrupados en la mitad de la fronde.

Este taxón fue originalmente descrito por Gaudichaud bajo el género *Hymenophyllum*, luego en 1861 van den Bosch lo utilizó para describir un género nuevo, *Serpyllopsis*. Sin embargo Hooker (1844-1846) lo ubicó en el género *Trichomanes*, posición que fue la más utilizada por los autores. En 1910, Christensen realiza la nueva combinación bajo el género *Serpyllopsis*, señalando que *S. caespitosum* presenta características intermedias entre los 2 géneros clásicos de la familia, los indusios lo acercan al género *Trichomanes* y su hábito y características generales lo asemejan más a *Hymenophyllum*. Los estudios recientes de Ebihara *et al.* (2006), que incluyen análisis moleculares, han propuesto ubicar a *Serpyllopsis* dentro del género *Hymenophyllum*, posición que se sigue en el presente trabajo.

Posee frondes indeterminadas (Christensen 1910), lo que puede originar variaciones en su longitud (0,5-7,5 cm). Se considera aquí que estas variaciones se relacionan con la edad de la planta, la intensidad de luz que incide directamente en sus frondes, y en general las condiciones en las que se desarrolla. De la misma manera la densidad de la pilosidad, así como el margen del labio del indusio entero o dentado, no son tomados aquí como caracteres distintivos. Por estas razones se consideran como sinónimos a las variedades *densifolia*, *dusenii*, *elongata* y *fernandeziana*, todas ellas fundadas en variaciones de los caracteres mencionados anteriormente.

2. *Hymenophyllum caudiculatum* Mart., Icon. Pl. Crypt. 102 t. 67. 1834. *Sphaerocionium caudiculatum* (Mart.) C. Presl, Hymenophyllaceae: 35. 1843. *Mecodium caudiculatum* (Mart.) Copel., en Philip. Journ. Scien. 67 (1): 27. 1938. TIPO: Brasil, "Crescit super arbores semiputridas prope Uarivaú et Manacurú pagos Indorum e tribu Jurí secundum fluvium Jarupá sitos", *Martius* s.n. (holotipo, BR0000006966133!; isotipo, P00622048!). Fig. 4.

*Sphaerocionium productum* C. Presl, Hymenophyllaceae: 35, 61. 1843. *Hymenophyllum productum* (C. Presl) J.

W. Sturm, Abh. Naturhist. Ges. Nürnberg 2: 193. 1858. non Kunze 1848. *Hymenophyllum caudatum* Bosch, Ned. Kruidk. Arch. 4 (4): 394. 1859. nom. nov. para *H. productum* (C. Presl) J. W. Sturm. *Hymenophyllum caudiculatum* Mart. var. *caudatum* (Bosch) Hook. & Bak., Syn. Fil.: 61. 1874. *Hymenophyllum caudiculatum* Mart. var. *productum* (C. Presl) C. Chr., Ind. Fil.: 366. 1906. *Mecodium caudiculatum* (Mart.) Copel. f. *productum* (C. Presl) G. Kunkel, Nova Hedwigia 13: 324. 1967. TIPO: Chile, "Habitat in Chile", *H. Cuming* s.n. (lectotipo aquí designado, W, foto SI!).

*Hymenophyllum martii* Sturm, en Martius, Fl. Bras. 1(2): 287. 1859. TIPO: Brasil, "Habitat in arboribus prope Rio de Janeiro", *Martius* s.n. (holotipo, M-0186873, foto SI!).

*Hymenophyllum patagonicum* Gand., Bull. Soc. Bot. France 60: 28. 1913. TIPO: Chile. "Chile: Patagonia occid., ad Puerto Chacabuco", *C. Skottsberg* 376 (holotipo S, foto SI!, isotipos UPS, foto SI!, BM, foto SI!).

*Mecodium caudiculatum* (Mart.) Copel. f. *nanum* G. Kunkel, Nova Hedwigia 13: 324. 1967. TIPO: Chile, "Isla Mocha, Cerro Pastene, 250 m", X-1958, *G. Kunkel* 6405 (no localizado).

**Rizomas** filiformes, ramificados, de color pardo claro hasta gris oscuro, de 0,2-0,8 mm de diám.; pelos del rizoma castaños, simples, pluricelulares, de 0,2-1,1 mm long., escasos, caedizos a la madurez; **frondes** remotas, de (14)19-31 cm long.; **pecíolos** castaños, teretes, de 0,2-0,9 mm de diám., de (5)9-12 cm long., con alas desde la base, caedizas, delgadas, o con alas desde la parte media, ensanchándose hacia el extremo hasta 0,35 mm lat., de margen entero, en frondes jóvenes con escasos pelos en la base; **láminas** lanceoladas u ovado-lanceoladas, 3-pinnatífidas, de 10-20 x 3-10 cm, de textura membranácea, glabras; **raquis** castaño oscuro, hasta pardo o amarillo verdoso, verdes en vivo, glabros o raramente con escasos pelos multicelulares, terete, con alas de 0,7-1,1 mm de ancho, de margen entero, plano o levemente ondulado; **pinnas** ovado-lanceoladas, 2-pinnatífidas, de 1-6 x 0,6-2 cm, simétricas, nervaduras pardo claras hasta amarillo verdosas, en general con la primer pinnula acroscópica flabelada, o de otra forma, pero con divisiones dicotómicas cercanas que generan 2 o 3 segmentos fértiles; raquis y costas notablemente más gruesos que las divisiones que generan, predominando un crecimiento simpodial con el segmento apical mas desarrollado en forma de caudícula de hasta 3 cm; **segmentos** lineales u oblongos, de (0,8)1,2-2,2 mm lat. de ápice redondo o emarginado, de margen entero, en ocasiones algo ondulado; **soros** generalmente en todas las pinnas, más frecuentes sobre las pinnas medias y apicales, sobre segmentos cortos, más angostos que el indusio, a menudo subaxilares luego de una división de la costa, o

en otra posición a ambos lados de las pinnas; **involucros** orbiculares a reniformes, no inmersos en la lámina, base plana, ápice redondo, en ocasiones emarginado, margen entero, abiertos hasta la base; **receptáculo** anchamente obovado a sublabelado, aplanado, inserto.

**DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA.** En Argentina se encuentra en la provincia de Chubut, en el Parque Nacional Lago Puelo (Vidoz *et al.* 1999) y en el Parque Nacional Los Alerces. En Chile se distribuye en las islas Juan Fernández y Mocha, y en el continente desde Temuco, en la región de la Araucanía, hasta la Laguna San Rafael, en la región de Aisén (Fig. 4G). Habita en bosques maduros muy húmedos y sombríos. En general es epífita sobre troncos, más raro terrestre o epipétrico. Esta especie habita además en el sur y sudeste de Brasil.

#### ESPECÍMENES EXAMINADOS.

**ARGENTINA**, Chubut, Cushamen, Parque Nacional Lago Puelo, Arroyo Melo, 450 m, 7-VIII-1999, Vidoz 148 (LP). Futaleufú, Parque Nacional Los Alerces, sendero entre Lago Menéndez y Lago Cisne, 576 m, 30-X-2008, Biganzoli 1853 (SI). **CHILE**, región de Valparaíso, Valparaíso, Juan Fernández, 00-X-1872, R. A. Philippi s.n. (SI 16082) (SI); Juan Fernández, Más Afuera, 03-XII-1965, Meyer 9439 (LP). Región del Biobío, Arauco, Isla Mocha, camino entre el Faro Oeste y La Hacienda, Cordón Central, 14-III-1971, Weldt y Rodríguez 1075/370 (LP). Región de la Araucanía, Cautín, Temuco, 23-I-1937, Barros 272 (SI). Región de Los Ríos, Valdivia, Salto de Pilmaiquén, 19-II-1942, Kausel s.n. (Diem 627) (SI); Volcán Calbuco, 08-II-1937, Barros 271 (SI); Valdivia, Cordillera Pelada, vertiente W, 30-III-1963, de la Sota 2769 (LP); Prope Corral in prov. Valdivia, Lechler 502 (P00622049); Corral, 00-I-1911, Hauman 6 (LIL 40845) (LIL). Ranco, Fundo Carrán, cerca del lago Maihué, 414 m, 20-II-2012, Larsen 234 (SI). Región de Los Lagos, Chiloé, Buaúm, 30-I-1937, Barros 270 (SI); Isla de Chiloé, Queilén, 10-VII-1942, Cárdenas s.n. (Diem 635) (SI); PN Chiloé, sendero El Tepual, 26-II-2012, Larsen 287 (SI). Llanquihue, Peulla, cascada de los helechos, 250 m, 28-X-1947, Diem 1085 (SI); Casa Pangué, camino al Paso Pérez Rosales, 600 m, 21-X-1947, Diem 1047 (SI); Curso inferior del Río Puelo, sin colector s.n. (SI 16086); Boca Río Puelo, 00-I-1916, Espinosa 9 (SI 17448); Maullín, Las Chilcas, 29-I-1952, Klenner s.n. (LIL 391355); Río Tepu, slopes of Volcán Calbuco, ca. 2 km from Lago Llanquihue, ca. 6 km from Hotel Ensenada, 23-III-1939, Morrison 17608 (SI; LIL); Valle Cayutué (Lago Esmeralda), 01-I-1912, Wolffhügel 22 (SI 19949; Ensenada, Lago Llanquihue, 13-I-1951, Pfister 1122 (10364); Casa Pangué, camino al Paso Pérez Rosales 400-500 m, 21-X-1947, Diem 1046 (SI); Pto. Varas, 26-I-1909, Hicken 24 (SI 16567); Puerto Montt, 03-I-1951, Pfister 1104 (LIL 10252). Osorno, Termas de Puyehue, 27-I-1969, S. M. Cabrera s.n. (LP); Puyehue, in

the moss on the trunks in the shady rainforest round Río Chanleufu, W the hotel, 350 m, 14-I-1947, Sparre 2101 (LIL). Región de Aisén, Palena, Ruta 231 entre Futaleufú y Puerto Ramírez, 165 m, 26-XI-2009, Biganzoli 2205 (SI). Aisén, Ins. Magdalena, Calqueman, ca. 20 m, 13-X-1923, Werdermann 67 (SI; LIL); Istmo de Ofqui, San Rafael, cascada, 26-I-1921, Hicken 80 (SI 16570).

#### OBSERVACIONES

*Hymenophyllum caudiculatum* es una especie muy vistosa, de gran tamaño. Es el representante con frondes de mayor tamaño en el área de estudio, junto con *H. fuciforme*, de aspecto similar, que se diferencia por poseer las frondes cercanas entre sí, sobre un rizoma notablemente grueso y cubierto de pelos, y los esporangios visibles en el receptáculo exerto, apenas cubierto por las pequeñas valvas de borde irregular.

Esta especie fue considerada dentro del género *Mecodium* (Copeland 1938), por presentar el margen de los segmentos entero y frondes generalmente glabras. Recientemente, Hennequin *et al.* (2006b) plantearon la polifilia del grupo "*Mecodium*" basándose en genes del cloroplasto, separando el subgénero *Globosa*, que se caracteriza además, por el número cromosómico  $n=36$ , la estela reducida o dorsiventral, y una lámina con varias capas de células. Dentro de este grupo se encuentra *H. caudiculatum*, junto con otras especies de regiones tropicales y templadas de Asia e islas del Pacífico. El subgénero *Globosa* cuenta con un total de 25 especies (Ebihara *et al.* 2006).

Algunos autores, como Sturm (1858), consideraron que el verdadero *H. caudiculatum* no se encuentra en Chile, sin justificarlo. Christensen (1910) aceptó dos formas de *H. caudiculatum* para el sur de Chile: la variedad *caudiculatum*, que habita también en Brasil, y la variedad *productum*, la que diferenció por los pecíolos no alados hasta la base, alas del pecíolo y raquis crispadas, y segmentos fértiles muy contraídos. Los ejemplares de Brasil estudiados en esta revisión son más robustos, poseen mayor número de indusios en las frondes, y pinnas más cercanas y divididas, tal como lo mencionan Hooker (1844-1846) y Diem & Lichtenstein (1959). Se observó además una tendencia a presentar mayor diámetro en el rizoma (0,5-0,8 mm), con pelos en general más largos (1-2,2 mm), aunque similares. Sin embargo estas diferencias cuantitativas no permiten una diferenciación clara ya que los rangos de medidas se solapan, y por lo tanto en el presente trabajo no se encontraron evidencias que demuestren que las entidades de ambos países son taxones distintos.

Para sinonimizar las variedades se tuvo en cuenta que características como el diámetro y color del rizoma, la densidad, tipo, longitud, número de células y color de los pelos del rizoma, el largo de la fronde y del pecíolo, características del ala del pecíolo, margen del raquis y segmentos, ancho del segmento que porta el indusio, forma





FIGURA 4. *Hymenophyllum caudiculatum*. A-B, aspecto general. C, detalle de una pinna. D-E, detalle de indusios. F, detalle de receptáculo. G, mapa de distribución de la especie.

FIGURE 4. *Hymenophyllum caudiculatum*. A-B, habit. C, detail of a pinna. D-E, detail of a sorus. F, detail of a receptacle. G, distribution map of the species.



y ancho del extremo de los segmentos estériles, la longitud del ápice de la fronde y pinnas, forma del receptáculo y número de esporangios por indusio, no fueron constantes dentro de las áreas o se encontraron ausentes en alguna, como para determinar una diferencia morfológica que merezca asignarles nombres diferentes.

Se eligió como lectotipo para *Spheroconium productum* el material depositado en Viena (W), debido a que no se hallaron ejemplares en los lugares donde trabajó Carl Presl (P, PCR). Por otro lado el ejemplar tipo de *H. martii* es una muestra de planta joven que presenta las características que definen a *H. caudiculatum*.

Se excluye de la sinonimia el nombre *H. dilatatum* (G.Forst.) Sw., citado en Martius (1859) y en Diem & Lichtenstein (1959) como sinónimo de *H. caudiculatum*. Esta especie es endémica de Nueva Zelanda y muy similar morfológicamente.

3. *Hymenophyllum cruentum* Cav., Descr. Plant.: 275. 1802. *Hymenoglossum cruentum* (Cav.) C. Presl, *Hymenophyllaceae*: 35. 1843. TIPO: Chile, “Don Luis Née encontró esta especie sobre los troncos de los árboles en San Carlos de Chiloé”, L. Née s.n. (holotipo, MA475841!, isotipo MPU018000!). Fig. 5.

**Rizomas** filiformes, ramificados, castaño claros, de 0,3-0,6 mm de diám.; pelos del rizoma traslúcidos, caedizos, uniseriados, de 0,5-1 mm long., adpresos o patentes, densos en las partes jóvenes del rizoma, glabrescentes en rizomas maduros; **frondes** distantes de 18-25 cm long.; **pecíolos** pardo claros a oscuros, hasta grisáceos, de 2 a 15 cm long., glabros o en ocasiones con escasos pelos blanquecinos en la base o muy dispersos en la parte media, teretes, de 0,2-0,5 mm lat., no alados; **láminas** simples o en ocasiones lobuladas, ovado-lanceoladas, oblongo-lanceoladas, a lanceoladas, de 6-11 x 2-3 cm, de textura cartácea, glabras, con 10-25 pares de nervaduras, que terminan en indusios en frondes fértiles, o que llegan al margen en frondes estériles; las de la base en general opuestas volviéndose alternas hacia el ápice; **raquis** pardo oscuro, recto o en zig-zag; **soros** en los márgenes, sobre los extremos de las nervaduras, inmersos en la lámina, con su base ensanchada y venillas que rodean la base; **involucros** orbiculares a subovados, inmersos menos de la mitad en la lámina, base redonda a obtusa, ápice redondo, raramente agudo, margen entero, abiertos hasta la mitad; **receptáculo** obovado u oblongo, globoso, totalmente cubierto por esporangios, algo exerto a la madurez.

**DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA.** Especie endémica de los bosques australes de Sudamérica. En la Argentina sólo ha sido coleccionada en el Parque Nacional Lago Puelo (Vidoz *et al.* 1999). En Chile habita en Juan Fernández, y en

el continente se halla desde la región del Maule, hasta la provincia de Magallanes, en la región homónima (Fig. 5E). En general son epífitos, en sitios muy húmedos y en bosques muy maduros, pudiendo cubrir ampliamente los troncos de los árboles, raras veces se encuentran como terrestres o epipétricos.

#### ESPECÍMENES EXAMINADOS.

ARGENTINA, Chubut, Cushamen, Parque Nacional Lago Puelo, Arroyo del Fuinque, 320 m, 02-VII-1999, Vidoz 136 (LP). CHILE, región de Valparaíso, Valparaíso, Juan Fernández, 00-X-1872, Philippi 577 (SI 16179); Juan Fernández, Más a Tierra, 25-XII-1965, Meyer 9674 (LP). Región de la Araucanía, Cautín, 23-I-1937, Temuco, Barros 268 (SI). Región de los Ríos, Valdivia, Valdivia, 00-VII-1902, Buchtien s.n. (SI 16508); Quitaluto, 23-III-1930, Gunkel 1796 (SI); Corral, 00-II-1910, Hauman 3 (LIL 40844) (LIL). Región de Los Lagos, Chiloé, PN Chiloé, sendero El Tepual, 26-II-2012, Larsen 285 (SI); Ancud, El Carmelo, 27-I-1937, Barros 274 (SI); Piruquina, 31-VIII-1931, Junge 11 (SI). Llanquihue, Peulla, pasando la cascada velo de la novia, 22-II-2012, Larsen 250 (SI); Puerto Varas, Hicken 20 (SI 16572); River Tepu, slopes of Volcan Calbuco, ca. 2 km from Lago Llanquihue, 23-III-1939, Morrison 17595 (SI); Valle Cayutué, 01-I-1912, Wolffhügel 21 (SI 19956); Peulla, cascada de los helechos, 250 m, 28-X-1947, Diem 1084 (SI); Peulla, 200 m, 27-X-1947, Diem 1073 (SI); Quillagua, Maullín, 00-VII-1947, Hernández s.n. (BAB); Maullín, Las Chilcas, 29-I-1952, Klenner s.n. (LIL 391354); Cayutué, faldas del “Cerro Derrumbe”, 08-II-1931, Rentzell 26 (SI). Osorno, Puyehue, in the moss on the trunks in the shady rainforest round Río Chanleufu, W the hotel, 350 m, 14-I-1947, Sparre 2106 (LIL 245633). Región de Aisén, Aisén, Istmo de Ofqui, San Rafael, 01-II-1921, Hicken s.n. (SI 16181); Islas Guaytecas, Melinka, 00-II-1957, Ricardi 4116 (CONC); Istmo de Ofqui, Punta Leopardo, 13-I-1921, Hicken 76 (SI 16573); Ruta 7 saliendo de Puyuhuapi hacia Puerto Aisén, 10 m, 26-XI-2009, Biganzoli 2225 (SI); Puerto Chacabuco, Parque Aiken Sur, sendero del salto, 45 m, 28-XI-2009, Biganzoli 2242 (SI). Región de Magallanes, Magallanes, Caleta de las Ballenas, sur Isla Carlos III, 00-V-1973, Goodall s.n. (BA).

#### OBSERVACIONES

Es la única especie del género con fronde entera en el área de estudio. Esta especie pertenece al subgénero *Hymenoglossum*, el que también comprende a *H. asplenioides* (Sw.) Sw. de Centro y Sudamérica, e *H. heimii* Tardieu de Madagascar, fueron incluidas aquí por Ebihara *et al.* (2006) basándose en similitudes morfológicas y en caracteres moleculares del cloroplasto. Las tres especies presentan la hoja entera a pinnatifida, lo que se considera como un carácter homólogo (Hennequin *et al.* 2006b).

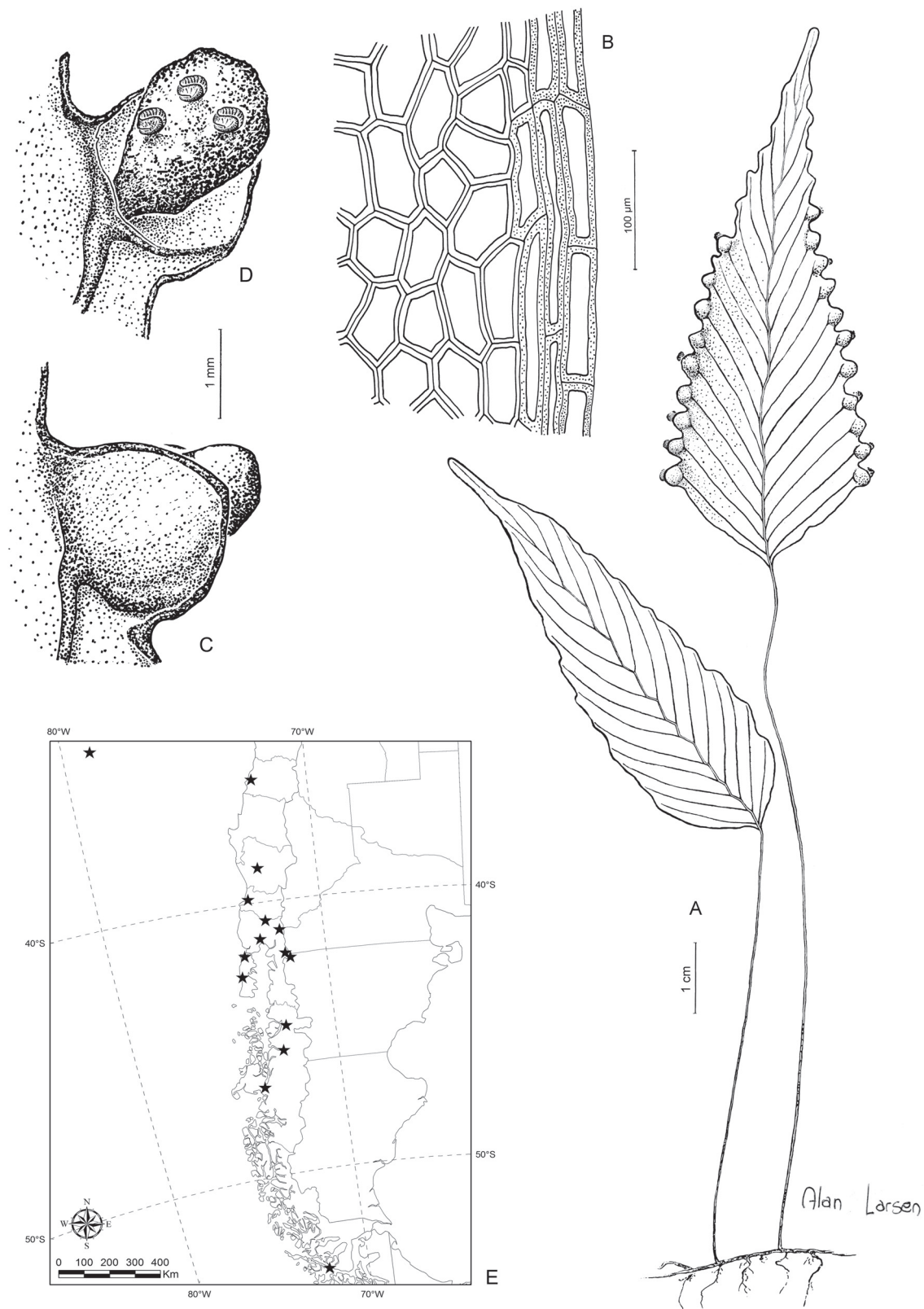


FIGURA 5. *Hymenophyllum cruentum*. A, aspecto general. B, detalle del margen de la lámina C, detalle del indusio. D, vista del receptáculo. E, mapa de distribución de la especie.

FIGURE 5. *Hymenophyllum cruentum*. A, habit. B, detail of the frond margin. C, sori detail. D, view of the receptacle. E, distribution map of the species.

4. *Hymenophyllum cuneatum* Kunze, Anal. Pterid.: 50. 1837. *Mecodium cuneatum* (Kunze) Copel., Philipp. J. Sci. 67(1): 24. 1938. TIPO: Chile. “In insula Juan Fernández, ut videtur a Bertero (sic) lectum dedit Bory de St.-Vincent”, *C. Bertero* s.n. (lectotipo, aquí designado, P00622194!; isolectotipo, P00622195!). SINTIPO. Chile. Isla Juan Fernández. “Ex eadem insula misit *H. Cuming*” (no localizado). Fig. 6.

*Hymenophyllum cumingii* C. Presl, Hymenophyllaceae: 56, tab 11 A. 1843. TIPO: “Habitat in Chile” *H. Cuming* s.n. (OXF00003835, foto SI!).

*Hymenophyllum terminale* Phil., Linnaea 33: 306. 1864, nom. illeg., non Bosch 1861. *Hymenophyllum parvulum* C. Chr., Ind. Fil.: 365. 1905 (1906) nom. nov. para *H. terminale* Phil. TIPO: Chile, Valdivia, “Prope Corral”, *H. Krause* s.n. (holotipo SGO000000526!, isotipo K000589675!)

*Hymenophyllum cuneatum* Kunze. var. *rarifforme* C. Chr. & Skottsberg, Nat. Hist. Juan Fernández 2: 8. 1922. *Mecodium cuneatum* (Kunze) Copel. var. *rarifforme* (C. Chr. & Skottsberg) Kunkel, Nova Hedwigia 9: 255. 1965. *syn. nov.* TIPO: Chile, “Más a Tierra: on the sharp crest separating Valle Anson from Quebrada Damajuana, on the peak”, 365 m, 17/12/1916, *C. Skottsberg* 146 (lectotipo, aquí designado, K000589673!, isolectotipos, US00067530!, BM000936758!, S, foto SI!, UPS, foto SI!, BM, foto SI!). SINTIPO. CHILE “At the road to Portezuelo”, ca. 450 m, *C. Skottsberg* 1143 (S, foto SI!).

*Hymenophyllum cuneatum* Kunze. f. *imbricata* C. Chr. et Skottsberg, Nat. Hist. Juan Fernández 2: 8. 1922. TIPO: Chile, Juan Fernández, I. “Más a Tierra (Robinson Crusoe), Puerto Ingles, the crest of the central ridge”, *C. Skottsberg* 1178 (holotipo S, foto SI!, isotipos UPS, foto SI!, BM, foto SI!, US, no visto).

**Rizomas** filiformes, ramificados, parduscos, de 0,2-0,3 mm de diám.; pelos del rizoma castaños, simples, paucicelulares de 0,3-0,6 mm long., adpresos o patentes, muy dispersos, agrupados en la base de pecíolos y raíces; **frondes** distantes, de 1-13(17) cm long.; **pecíolos** castaño oscuros, de (0,8)3-5(9) cm long., glabros o muy raramente con pocos pelos, con alas caedizas más anchas hacia el ápice, hasta de 0,3 mm lat.; **láminas** ovadas, triangulares a lineal-lanceoladas, 2-3-pinnatífidas, de 3,5-9,5 x 1,5-7 cm, textura membranacea, glabras, de color verdoso-amarillento *in sicco*; **raquis** castaño oscuro, glabro, terete, con alas de 0,3 mm lat. en todo su largo; **pinnas** de contorno trapeziforme o triangular, pinnatífidas a 2-pinnatífidas, de 1-3,5 x 0,5-1,2 cm, simétricas, nervaduras, por lo menos en los ápices y las cóstulas poco lignificadas; **segmentos** lineales, de 1-1,3 mm lat., de ápice redondo a emarginado, de margen

entero, plano o revoluto hasta algo ondulado, los fértiles en general más anchos que el indusio, o más angostos y ensanchándose notablemente en el indusio; **soros** en el mismo plano de la lámina, principalmente en las pinnas apicales, sobre ambos lados, terminales sobre segmentos simples o bifurcados, iguales o más anchos que el indusio; **involucros** suborbiculares hasta sublabelados, inmersos en la lámina hasta la mitad, de base subaguda, de ápice redondo a obtuso, el margen entero, abierto hasta la mitad o menos; **receptáculo** algo engrosado en el centro o en el ápice (claviforme), hasta globoso, inserto o en ocasiones levemente exerto a la madurez.

**DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA.** Especie hallada sólo en Chile, en las islas Juan Fernández y en el continente donde se encuentra desde Cunco, en la región de la Araucanía, hasta la región de Magallanes, provincia de Última Esperanza (Isla Virtudes, Isla Piazzzi, etc.) (Fig. 6E). Se halla epífita, cubriendo densamente las bases de los troncos, en bosques sombríos y turberas, mezclados con musgos u otras especies del género, habitualmente especies raras, como *H. krauseanum*, *H. cruentum*, *H. dicranotrichum*, o también más comunes como *H. pectinatum* o *H. dentatum*, incluso se han observado mezcladas con plantitas de *H. darwinii*. En las islas Juan Fernández se halla epífita de otros helechos, como *Blechnum cycadifolium* J.W. Sturm.

#### ESPECÍMENES EXAMINADOS.

CHILE, región de Valparaíso, Valparaíso, Juan Fernández Islands, Isla Más a Tierra, along the trail from Weber's house to the cordon south of El Tanque, 800 m, 01-III-1939, Morrison 17349 (SI; LIL); Juan Fernández, Más a Tierra, Quebrada Villagra, 17-II-1931, Espinosa 4 (SI 17443); Más Afuera, sin colector s.n. (SI 16516); Más a Tierra: on the sharp of crest separating V. Anson from Q. Damajuana, on the Peak, 365 m, Skottsberg 146 (SGO); Más Afuera, Quebrada Sandalo, en extensión superior, 850 m, 2001, Stuessy 9287 (CONC). Región de Los Lagos, Llanquihue, PN Vicente Pérez Rosales. 273 m, 23-II-2012, Larsen 265 (SI); Volcán Calbuco, 08-II-1937, Barros 193 (SI); Alrededores “Hotel Ensenada”, 18-IX-1967, Villagrán 10253 (LP); Saltos del Río Petrohué 21-II-1963 Diem 3333 (BAB); PN Alerce Andino, sendero hacia el Alerzal milenario, 147 m, 25-II-2012, Larsen 280 (SI). Chiloé, PN Chiloé, sendero El Tepual, 26-II-2012, Larsen 282 (SI). Región de Aisén, Aisén, Ruta 7 saliendo de Puyuhuapi hacia Puerto Aisén, 26-XI-2009, Biganzoli 2224 (SI). Región de Magallanes, Última Esperanza, Isla Virtudes, Canal Elías, Puerto Virtudes, 12-II-1976, Dollenz s.n. (TBPA 1517) (BAB); Isla Virtudes, Canal Elías, Puerto Virtudes, 09-II-1976, Dollenz s.n. (TBPA 1435) (BAB); Isla Piazzzi, Caleta Ocasión, Abra Leackey's Reatreat, 17-I-1976, Dollenz s.n. (TBPA 1037) (BAB).



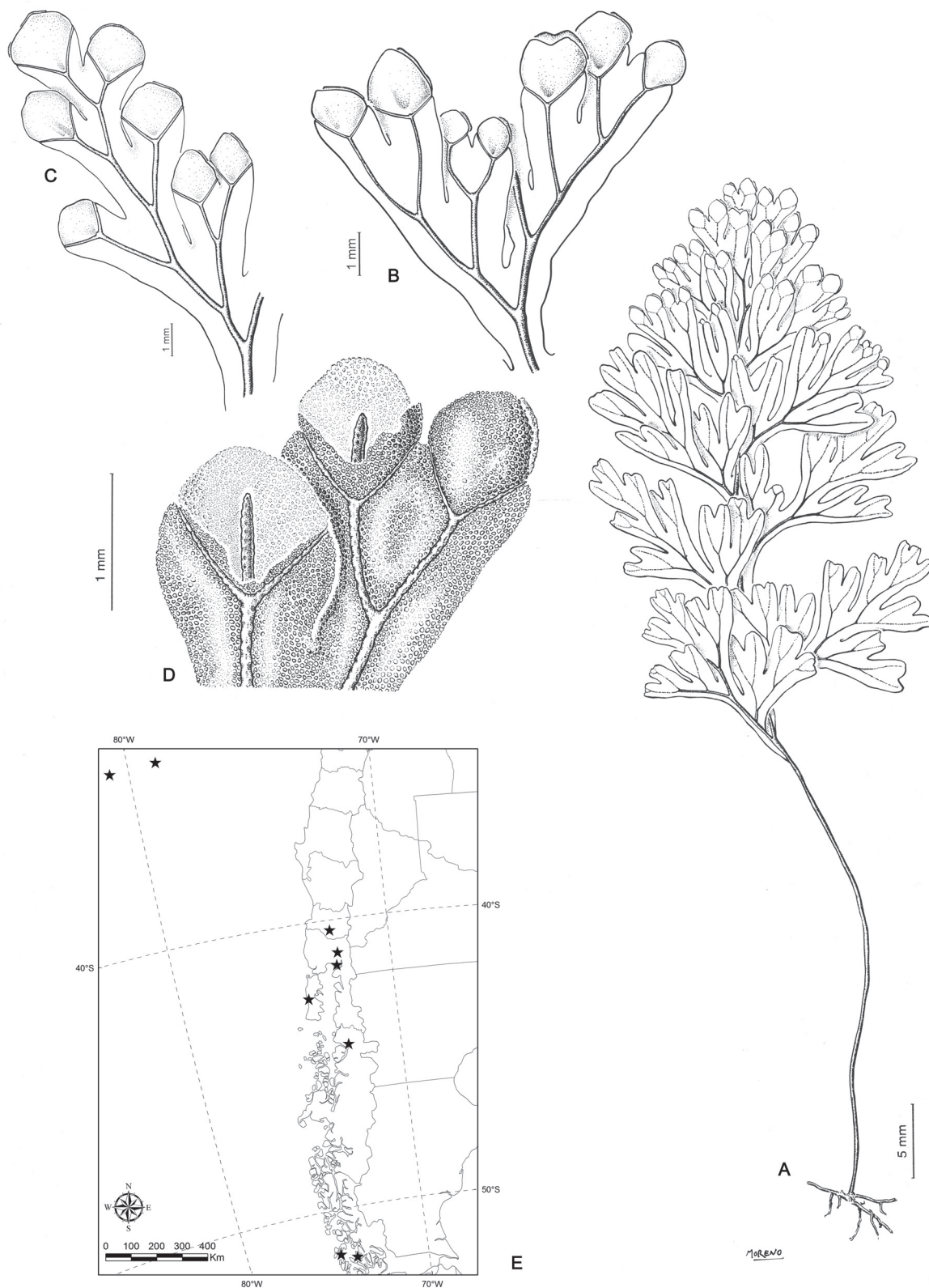


FIGURA 6 . *Hymenophyllum cuneatum*. A, aspecto general. B, C, detalle de pinnas fértiles. D, detalle de indusios y receptáculos. E, mapa de distribución de la especie.

FIGURE 6. *Hymenophyllum cuneatum*. A, habit. B, C, detail of fertile pinnae. D, detail of sori and receptacles. E, distribution map of the species.



# OBSERVACIONES

Esta especie es muy característica porque posee indusios suborbiculares hasta sublabelados, con la base subaguda u obtusa y el ápice redondo, follaje en general plano, con margen plano o revuelto hasta algo ondulado. En ocasiones puede resultar dificultosa la separación de ejemplares desarrollados de *H. cuneatum* de su especie hermana, *H. darwinii*. Ésta última se diferencia principalmente por su follaje ondulado, sus indusios lanceolados con ápice agudo, o una combinación de estos caracteres. Ambas especies se ubican en el subgénero *Mecodium*.

Los nombres *Hymenophyllum dichotomum* Cav., de Filipinas, *H. polyanthos* (Sw.) Sw. del Neotrópico e *H. rarum* R. Br., de Australia y Tasmania, fueron usados erróneamente para el material de *H. cuneatum* coleccionado en el sur Chile y en las Islas Juan Fernández, estos taxones no se encuentran en el área estudiada. En las Islas Juan Fernández pueden observarse ejemplares de *H. cuneatum* con frondes de más de 10 cm long. y los indusios generalmente de forma lanceolada. Esta característica lo asemeja en apariencia a *H. polyanthos*, que sin embargo se diferencia por poseer indusios ovados sobre un segmento de igual ancho o algo más angosto que éste, y una lámina de mayor tamaño (hasta de 13 cm long.).

Aquí se consideran a la variedad *rarifforme* y a la forma *imbricata* incluidas dentro de *H. cuneatum*, sobre la base de que el tamaño de la fronde no es un carácter que tenga validez para reconocer taxones dentro de *Hymenophyllum*. La variabilidad de *H. cuneatum* se debe a que se distribuye ampliamente en diferentes ambientes. Entre otras cosas se han hallado en la misma cartulina muestras de diferentes tamaños, las que podrían atribuirse a distintas variedades como por ejemplo en el ejemplar tipo de *H. terminale* depositado en SGO, pero que corresponden a la misma población.

Se escogió el ejemplar de Bertero depositado en P, código de barras P00622194, para el nombre aceptado de la especie, debido a que era el material más abundante y en mejor estado de madurez. Para el nombre *H. cuneatum* var. *rarifforme* se eligió, por ser más abundante, el ejemplar con código de barras K000589673.

5. *Hymenophyllum darwinii* Hook.f. ex Bosch, Ned. Kruidk. Arch. 5 (3): 157. 1863. *Hymenophyllum rarum* R. Br. var. *darwinii* (Bosch) Neger, Bot. Jahrb. Syst. 23: 402. 1897. TIPO: Argentina. "Hab. Tierra del Fuego", 1833, C. Darwin 423 (holotipo, K000589674!). Fig. 7.

*Hymenophyllum skottsbergii* C. Chr., Ark. Bot. 10 (2): 21-22, fig. 2. 1910. TIPO: Argentina-Chile, "Tierra del Fuego, Lago Fagnano (Lago Cami), Bahía de la Expedición", 21-03-1908, C. Skottsberg 925 (holotipo S05-5939!; isotipos UPS, foto SI!, P00622178!, US00067703!).

**Rizomas** filiformes, ramificados, parduzcos, de 0,15-0,25 mm de diám.; pelos del rizoma castaños, simples, de 0,3-0,5 mm long., escasos, adpresos; **frondes** distantes, de 2,5-12 cm long. o a menudo varias saliendo desde el mismo punto; **pecíolos** castaño oscuros, muy delgados, de 1-9 cm long., glabros, teretes, no alados; **láminas** ovadas, ovado-lanceoladas a triangulares, 2-3-pinnatífidas, de 1-4 x 0,8-2,5 cm, de textura membranacea, glabras; **raquis** castaño oscuro, glabro, terete, con alas en todo su largo de aprox. 0,3 mm lat., de margen entero, ondulado; **pinnas** de contorno trapeziforme, compactas o no, pinnatífidas a 2-pinnatífidas, de 0,8-1 x 0,6-1,3 cm, divididas hacia ambos lados; **segmentos** lineales, de largo variable, fastigiados o no, de 0,8-1 mm lat., ápice redondo o emarginado, de margen entero más o menos ondulado; **soros** ubicados en las pinnas medias y superiores, en el mismo plano de lámina, terminales sobre segmentos iguales o más anchos que el indusio; **involucros** lanceolados, inmersos en la lámina menos de la mitad, de base y ápice agudos, valvas indusiales de margen entero abiertas más de la mitad; **receptáculo** cilíndrico, inserto, de color oscuro a la madurez.

**DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA.** Especie endémica de los bosques australes de Sudamérica. En la Argentina se la encuentra desde la provincia de Neuquén hasta Santa Cruz y Tierra del Fuego, incluida la Isla de los Estados. En Chile se la ha colectado desde la provincia de Ñuble, en la región del Biobío, hasta la región de Magallanes, en las provincias de Tierra del Fuego y Antártica Chilena (Fig. 7F). Ha sido más colectado del lado argentino de los Andes, y soporta una gran amplitud altitudinal, llegando hasta los 1200 m s.m. en la provincia de Neuquén. Vive en grietas y barrancas, cerca de ríos o cauces de agua, epipétrico o sobre la hojarasca en descomposición, también es epífita, formando colonias densas, solitarios o mezclados con musgos u otras especies del género.

# ESPECÍMENES EXAMINADOS.

ARGENTINA, Neuquén, Lácar, Huahum, 650 m, 30-III-1952, Diem 2109 (SI); Lago Queñi, 810 m, 31-III-1952, Diem 2120 (SI). Los Lagos, Quetrihué, costa oeste Lago Nahuel Huapi, Potrero Rincón, 01-VIII-1943, Diem 740 (SI); Brazo Rincón, Península Panguinal, Cerca del camping, cruzando el río Totoral, orilla del lago, 21-II-2011, Larsen 166 (SI); Rincón, camino al paso Puyehue, 900 m, 24-IV-1943, Diem 611 (BAB; SI); Quetrihué, arroyo sobre el lago Patahua, 15-X-1939, Diem 15 P (BAB); Puerto Manzano, lote 8, 800 m, 21-VI-1956, Diem 2568 (BAB); Quetrihué, Lago Escondido, 15-V-1943, Diem 638 (BAB; SI); Puerto Blest, desembocadura del Río Bravo, 800 m, 25-X-1947, Diem 1068 (SI); Puerto Blest, Laguna Ortiz-Basualdo 1200 m, 24-X-1947, Diem 1063 (SI); Brazo Tristeza, Salto Grande de la Laguna Frey, 02-XI-1940, Diem 582 (SI); Quetrihué, arroyo al Lago Patahua, 08-X-1944, Diem 864 (SI); Lago Nahuel

Huapi, Isla Victoria, Punta Norte, 25-V-1944, Diem 804 (SI); Correntoso, 05-II-1934, Burkart 6304 (SI); Subida al refugio del Cerro Colorado, sobre rocas, 1200 m, 08-VI-1941, Diem 367 (SI); Puerto Blest, Cascada de Los Cántaros, 23-II-2011, Larsen 181 (SI). Río Negro, Bariloche, Puerto Blest, sendero que conduce a la Cascada de Los Cántaros, en el borde de un arroyito, 28-VII-2009, Zanotti 150 (SI); Puerto Blest, 27-IV-1942, Diem 353 (BAB; SI); Laguna Frías, camino entre hotel y aduana, ca. 800 m, 30-X-1947, Diem 1098 (SI). Santa Cruz, Lago Argentino, Brazo Spegazzini: frente glaciar que baja del Cerro Heim hacia el SE, 22-III-1953, Vervoorst 4739 (LIL). Tierra del Fuego, Ushuaia, Isla de los Estados, Puerto Vancouver, ca. 360 m, 28-X-1971, Dudley 1060 B (BAB). CHILE, región de Los Lagos, Llanquihue, Peulla, cerca del tanque de agua, 300 m, 27-X-1947, Diem 1075 (SI). Región de Aisén, Aisén, Laguna San Rafael, 00-II-1999, Teillier 4405 (CONC). Coihaique, Ruta 7 entre Villa Cerro Castillo y Puerto Tranquilo, 570 m, 28-XI-2009, Biganzoli 2253 (SI). Región de Magallanes, Antártica Chilena, Islas Wollaston: Bahía Hatley, 100 m, 10-I-1949, Vervoorst 349 (LIL).

#### OBSERVACIONES

*Hymenophyllum darwinii*, usualmente presenta, a pesar de ser una especie muy variable, indusios lanceolados de ápice agudo, carácter que ayuda a determinar la especie. Aunque la forma típica es de pequeño tamaño y follaje ondulado, pueden observarse ejemplares de mayor longitud, siendo estos últimos de difícil delimitación con la especie más afín, *H. cuneatum* (véase bajo esa especie).

Según Diem & Lichtenstein (1959), los ejemplares que crecen a mayor altitud presentan la forma más reducida de su fronde, al igual que los que habitan a mayores latitudes (de donde procede el material tipo).

Algunos especímenes provenientes del extremo sur de América fueron erróneamente determinados como *Hymenophyllum abruptum* Hook., especie de Jamaica (Diem & Lichtenstein 1959). Del mismo modo *H. brevifrons* Kunze [= *H. abruptum* var. *brevifrons* (Kunze.) Franch.] de Centroamérica fue un nombre erróneamente usado para la Patagonia (Hariot *et al.* 1889). También se excluye de la sinonimia el nombre *H. wrightii* Bosch, especie de China y Japón citada erróneamente para el área.

6. *Hymenophyllum dentatum* Cav., Descr. Plant.: 276. 1802. *Leptocionium dentatum* (Cav.) Bosch, Ned. Kruidk. Arch. 4(4): 384. 1859. TIPO: Chile. “San Carlos de Chiloé”, 1801, *L. Née* 687 (holotipo, MA475842!, isotipo BM000936794!). Fig. 8.

*Hymenophyllum bridgesii* Hook., Sp. Fil. 1: 97, tab. 35 C. 1844. *Sphaerocionium bridgesii* (Hook.) Klotzsch, Linnaea 18: 536. 1844. TIPO: Chile. “Hab. Valdivia, on trunks of trees” *T. Bridges* 795 (lectotipo, aquí designado K000589679!; isoelectotipo, E00215234!). SINTIPOS.

Chile, “Hab. Valdivia, on trunks of trees” *T. Bridges* 796 (K000589678!, E00215233!, E00413894!); Chile, “Chiloé”, *H. Cuming* 9 (K000589681!, E00215229!, E00215230!).

*Hymenophyllum trichocaulon* Phil., Anales Univ. Chile, I, Mem. Ci. Lit. 94: 360. 1896. TIPO: “Chile austral” *R. A. Philippi* s.n. (holotipo SGO000000528!, isotipo SGO000000527!).

**Rizomas** rastreros, filiformes, ramificados, castaño-rojizo oscuros, de 0,45-0,65 mm de diám.; pelos del rizoma castaño-rojizos, con 5-10 células, de 0,5-2 mm long., dispuestos espaciadamente sobre el rizoma, más densos en la base de los pecíolos, adnatos o adpresos, lineares, uniseriados, con las uniones entre las células engrosadas; **frondes** distanciadas, de (10)15-25(30) cm long.; **pecíolos** negros, de 3-13 cm long., con pelos en toda su longitud similares a los del rizoma, de poco más de 1 mm long., adpresos, ferrugíneos, no alados; **láminas** ovadas a subtriangulares, 3-pinnado-pinnatífidas, de 5-11 x 3-6 cm, textura membranacea, glabras; **raquis** negro, con pelos castaños a negros, multicelulares, uniseriados, adpresos, en forma de T, de aprox. 1 mm long., angostamente alados hacia el ápice, con alas de margen entero; **pinnas** 2-pinnado-pinnatífidas, ovadas, ovado-lanceoladas a ovado-lineales, de 1-3,5 x 0,8-1,8 cm, simétricas; **segmentos** oblongos, de 0,6-0,9 mm de ancho, con ápice redondeado, margen levemente dentado, glabros, costas y cóstulas con pelos en su cara adaxial, angostamente aladas; **soros** en toda la lámina, a excepción de las pinnas basales, subaxilares, dispuestos a ambos lados de las pinnas, sobre un corto pedicelo arqueado, perpendiculares al plano de la lámina; **involucros** elípticos a suborbiculares, no inmersos en la lámina, de base aguda, engrosada, de ápice redondeado, entero o irregular, valvas abiertas hasta más de la mitad, con dientes (3) alargados en forma de crestas longitudinales sobre la superficie de una de las valvas; **receptáculo** filiforme, inserto, de 1 mm long.

**DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA.** Especie endémica. En la Argentina crece en las provincias de Neuquén, Río Negro, Chubut y también en Tierra del Fuego, incluida la Isla de los Estados. En Chile se halla desde la región del Biobío, hasta la provincia de Capitán Prat, en la región de Aisén; también se la ha colectado en la región de Magallanes (Fig. 8F). Este helecho vive epífita, epipétrico, o sobre el sustrato en descomposición. Es una especie muy común, y es habitual encontrarla asociada a otras especies del género.

#### ESPECÍMENES EXAMINADOS.

ARGENTINA, Neuquén, Lácar, Río Huahum, 630 m, 29-III-1952, Diem 2103 (SI). Los Lagos, Península Quettrihué, Punta La Gaviota, 780 m, 27-VI-1948, Diem 1164 (SI); Quettrihué, 23-III-1940, Diem 126P (SI); Correntoso, 05-II-1934, Burkart 6305 (SI). Río Negro, Bariloche, Puerto

Blest, vertiente detrás de la Estación Biológica, 24-II-2011, Larsen 188 (SI); Lago Nahuel Huapi. Pto. Blest, 19-III-2008, Morero 255 (CORD). Chubut, Futaleufú, Lago Menéndez, 02-II-1945, Castellanos, s.n. (LIL150278A); Lago Menéndez, alerzales del brazo norte, 04-II-1955, Burkart 19811 (SI); Parque Nacional Los Alerces: riva oriente del Lago Situación, 08-I-1974, Pichi-Sermolli 7413 (SI); Parque Nacional Los Alerces, sendero entre Lago Menéndez y Lago Cisne, 588 m, 30-X-2008, Biganzoli 1841 (SI). CHILE, región del Biobío, Arauco, Contulmo, 10 m, 00-XII-1952, Gunckel 30907 (CONC). Región de la Araucanía, Cautín, Trailanqui, 10-XI-1929, Gunckel 860/3 (SI); Pucón, 08-I-1934, Barros 189 (SI); Trailanqui, 11-XI-1929 Gunckel 1794 (SI). Malleco, Angol, Parque Nacional Contulmo, 24-IV-1970, de la Sota 6002 (LP). Región de Los Ríos, Valdivia, Cuyinhue, 00-IX-1925, Werdermann 1179a (SI); Corral, Cerro de la Viga, 100 m, 24-XII-1935, Gunckel 15403 (LIL); Camino entre Dollinco y Panguipulli, bosque frente a Quilapulli, 250 m, 14-I-1976 Marticorena 330 (CTES). Ranco, Camino desde Futrono a Lago Ranco por ruta T-55, puente Caunahué, 20-II-2012, Larsen 227 (SI). Región de Los Lagos, Chiloé, Chiloé, Piruquina, 11-IX-1931, Junge 21 (SI); Buaún, 30-I-1937, Barros 252 (SI 116645). Llanquihue, Volcán Calbuco, 08-II-1937, Barros 263a (SI); Cayutué, faldas del "Cerro Derrumbe", 08-II-1931, Rentzell 22 (SI); Puerto Varas, 27-I-1909, Hicken 18 (SI 16578); Entre Ensenada y Petrohué, 16-II-1926, Looser 88H (SI); Puerto Montt, 24-I-1909, Hicken 19 (SI 16577); Peulla, 20-III-1959, de la Sota 2158 (LIL). Región de Aisén, Palena, Ruta 231 entre Futaleufú y Puerto Ramírez, 196 m, 26-XI-2009, Biganzoli 2200 (SI). Aisén, Istmo de Ofqui, Leopardo, 13-I-1921, Hicken 84 (SI 16583); Istmo de Ofqui, San Rafael, 09-II-1921, Hicken 84 (SI 16576); Istmo de Ofqui, Leopardo, 12-I-1921, Hicken 84 (SI 16584); Ruta 7 saliendo de Puyuhuapi hacia Puerto Aisén, 10 m, 26-XI-2009, Biganzoli 2227 (SI). Capitán Prat, Caleta Tortel, 5 m, 04-VIII-1976, Rodríguez R. 798 (CTES). Coihaique, Ruta de Puerto Tranquilo pasando el Ventisquero Río Exploradores, km 65, fin del camino, 73 m, 29-XI-2009, Biganzoli 2260 (SI).

#### OBSERVACIONES

Es una especie muy característica por sus frondes de tamaño mediano, la abundante pilosidad en los ejes y por tener todas las pinnas desarrolladas hacia ambos lados.

En su clasificación de las Hymenophyllaceae, Copeland (1938) incluye tentativamente a *H. dentatum* dentro del género *Meringium* por el margen dentado y la forma del involucro, aclarando que por lo demás no se circunscribe naturalmente a ningún otro género. Actualmente las especies de *Meringium*, incluido *H. dentatum*, se ubican dentro del subgénero *Hymenophyllum* (Ebihara *et al.* 2006).

Se escogió como lectotipo el ejemplar con código de barras K000589679, debido a su buen estado de

conservación, y a que se encuentra en estado fértil.

7. *Hymenophyllum dicranotrichum* (C. Presl) Sadeb., Nat. Pflanzenfam. 1(4): 110. 1899. *Leptocionium dicranotrichum* C. Presl, Hymenophyllaceae: 27, lám. XI, fig. D, 1843. *Hymenophyllum chilense* Hook., Sp. Fil. 1: 90, lám. 32 A. 1844. nom. illeg. basado en el mismo Tipo que *Leptocionium dicranotrichum*. TIPO: Chile. "Chiloé" *H. Cuming* 8 (lectotipo, aquí designado, K000589682!, isoelectotipos E00215240!, E00420016!). SINTIPO: Chile. "Chiloé", *H. Cuming* 12 (K000589684!, E00420015!, S, foto SI!). Fig. 9.

*Trichomanes spinulosum* Phil., Linnaea 30: 208. 1859-60. TIPO: Chile. "Prope Corral", 1858, *H. Krause* s.n. (holotipo, SGO000000493!; isotipo SGO000000492!).

**Rizomas** filiformes, ramificados, pardo oscuros, de 0,1-0,25 mm de diám.; pelos del rizoma traslúcidos, uniseriados, adnatos, densamente dispuestos en rizomas jóvenes, caedizos a la madurez; **frondes** distantes, de 5,5 cm long.; **pecíolos** pardusco claros, de 1,9 cm long., notoriamente pilosos cuando jóvenes, con pelos traslúcidos, uniseriados, adnatos, hasta de 7 células, de 0,4-0,8 mm long. o basalmente bifurcados de 0,2 mm; **laminas** lineares, lanceoladas u ovadas, pinnatífidas a 2-pinnatífidas, de 3-6 x 1-3 cm, textura membranacea, con pelos sobre casi exclusivamente el envés de la lámina, simples o basalmente bifurcados, siendo cada punta 1-2 celular, de 0,1-0,3 mm long., con pelos sobre todos sus ejes, multicelulares, uniseriados, adnatos a los ejes cerca de uno de sus extremos, con un extremo acroscópico en general más desarrollado, curvado hacia abajo, de 0,3-0,6 mm long.; **raquis** oscuro o pardo oscuro a verde en el extremo, anchamente alado en todo su largo, glabro en el haz, con pelos uniseriados, uni o paucicelulares, simples o connatos y en apariencia bifurcados en el envés, con el margen cubierto, al igual que el margen de los segmentos, de pelos simples o basalmente bifurcados; **pinnas** pinnatífidas a lobuladas, de contornos variables, lineares, obovadas, rómbicas, hasta elípticas, de 0,2-1,7 x 0,1-1,2 cm, las estériles pueden ser simétricas, o en general divididas dicotómicamente, con el segmento adaxial fértil o no, y el abaxial dividido una o varias veces; **segmentos** lineares u oblongos, simples o bifurcados, de 0,7-1,8 mm lat., de ápice redondo a obtuso, con pelos uni o paucicelulares, simples o bifurcados sobre el margen, idénticos a los de la lámina; **soros** en general subaxilares sobre el lado acroscópico, puede haber más de 1 soro por pinna, sobre todo en las pinnas basales, y en ese caso, de posición alterna con respecto al eje principal de la pinna, todos ellos de posición adaxial, no pedicelados; **involucros** suborbiculares, inmersos hasta la mitad en la lámina, de base aguda y ápice redondo de margen entero algo sinuoso, con pelos simples uni o bicelulares de 0,25-0,35 mm long., abierto hasta la mitad o más; **receptáculo** filiforme,



brevemente exerto a la madurez.

**DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA.** Especie endémica, hallada sólo en Chile, desde la región del Biobío, en Concepción, hasta Laguna San Rafael, en la región de Aisén (Fig. 9D). Vive epífita sobre troncos, solitaria o asociada a otras especies del género, en general especies raras o de ambientes muy húmedos como *H. caudiculatum* o *H. cruentum*, pudiendo formar colonias ampliamente extendidas.

#### ESPECÍMENES EXAMINADOS.

CHILE, región del Biobío, Concepción, Río Chivilingo, Puentes Mellizos, 05-I-1966, Meyer 9778 (LP). Región de Los Ríos, Valdivia, Camino Reyehueico y Neltume, 380 m, 00-I-1976, Marticorena 528 (CONC). Región de Los Lagos, Osorno, Parque Nacional Puyehue, camino al volcán Casablanca, 558 m, 21-II-2012, Larsen 243 (SI). Chiloé, PN Chiloé, sendero El Tepual, 26-II-2012, Larsen 289 (SI); Chiloé, 00-I-1836, Castro, s.n. (SI 16514); Chiloé, Buaún, 26-I-1937, Barros 284 (SI); Chiloé, Piruquina, 31-VIII-1931 Junge 9 (SI); Chiloé, Bosque Fdo. Bellavista, Ancud, 23-I-1967, Villagrán 125 (LP). Llanquihue, Boca Río Puelo, 00-I-1916, Espinosa Bustos 10 (SI); Peulla, Cascada de los Novios, 00-II-1947, Spinoso s.n. (SI 16831); Volcán Calbuco, 08-II-1937, Barros 196 (SI). Palena, Ruta 231 entre Futaleufú y Puerto Ramírez, 165 m, 26-XI-2009, Biganzoli 2208 (SI). Región de Aisén, Aisén, Istmo de Ofqui, Leopardo, 12-I-1921, Hicken 87 (SI 16581); Istmo de Ofqui, San Rafael, 13-II-1921, Hicken 77a (SI); Isla de los Leones, sin colector s.n. (SI 16511); Ruta 7 entre Santa Lucía y La Junta, 94 m, 26-XI-2009, Biganzoli 2221 (SI).

#### OBSERVACIONES

Esta especie es muy particular ya que es la única en el área de estudio que posee pelos sobre la superficie de la lámina. Posee además pelos simples o biburcados sobre el margen de la misma, y pelos simples uni o bicelulares sobre el margen del indusio, que son característicos de la especie. Otros caracteres diagnósticos son los soros subaxilares, y el receptáculo exerto.

Considerada por Morton (1968) como único representante de la sección *Leptocionium* dentro del subgénero. *Sphaerocionium*, fue relacionada con *Hymenophyllum* por otros pteridólogos (Copeland 1938, 1947; Pichi Sermolli 1977; Iwatsuki 1984, 1990) y recientemente fue incluida dentro del subgénero *Hymenophyllum* por Ebihara *et al.* (2006).

Se designa como lectotipo de la especie el ejemplar *H. Cuming* 8 depositado en el herbario de Kew (K). Si bien este espécimen posee una sola fronde, la misma es del tamaño adulto y se encuentra en estado fértil y con rizoma.

8. *Hymenophyllum falklandicum* Baker, Syn. Fil. ed. 2: 68. 1874. TIPO: Argentina. "Falkland islands" Abbott

s.n. (lectotipo, aquí designado, K000214056!). SINTIPO. ARGENTINA. "Falkland Islands", *J. D. Hooker* s.n. (K000214063!). Fig. 10.

*Hymenophyllum caespitosum* Christ, in Dusén, Svenska Exped. till Magellansl. 3(5): 242. 1899(1900). hom. illeg., non Gaudich. 1825, nec Fée 1866. *Hymenophyllum glebarium* C. Chr., Ind. Fil.: 362. 1906. nom. nov. para *H. caespitosum* Christ. TIPO: Chile. "Fuegia Australis: in valle fluminis Azopardo in terra ca. 500 m supra mare", *P. Dusén* 654 (lectotipo aquí designado, UPS, isolectotipo S, fotos SI!). SINTIPO: Chile, "Pars occidentalis territorio magellanici: insula Desolacion ad Puerto Angosto in terra et in truncis arborum", *P. Dusén* 692 (UPS, foto SI!).

*Hymenophyllum falklandicum* Baker f. *andinum* Diem & J. S. Licht., Darwiniana 11: 696. 1959. TIPO: Argentina. Neuquén: Parque Nac. Nahuel Huapi, subida al Cerro Colorado, a 1650 m, en una cueva, 18-II-1940, *J. Diem* P 116 (holotipo SI!; isotipos, BAB!, LIL!).

*Hymenophyllum falklandicum* Baker var. *elongatum* Diem & J. S. Licht., Darwiniana 11: 696. 1959. TIPO: Argentina. Neuquén, Lago Nahuel Huapi, Brazo Rincón, Península Panguinal, 30-XI-1941, *J. Diem* 568 (lectotipo, aquí designado, SI000069!). SINTIPO. Argentina. Neuquén, Lago Nahuel Huapi, Brazo Rincón, Península Panguinal, 13-VII-1941, *J. Diem* P114 (568) (SI000069!, BAB00000006!, BAB00000007!, LIL001942!, GH, no visto, foto SI!).

**Rizomas** rastreros, filiformes, ramificados, parduscos, de 0,2-0,35 mm de diám.; pelos del rizoma ferrugíneos, uniseriados, de 0,4-1 mm long., con 2-3 células, escasos, más densos cerca de la base del pecíolo; **frondes** distanciadas, de (2)3-7(10) cm long.; **pecíolos** parduscos, de 0,5-5 cm long., glabros o con escasos pelos ferrugíneos, similares a los del rizoma, de 2 células, de 0,5 mm long., teretes, levemente más delgados que el rizoma (aprox. 0,2 mm), no alados; **láminas** lineales, lineal-lanceoladas, oblongas, hasta elípticas, pinnado-pinnatífidas, de 2-6,5 x 0,5-1,5 cm, de textura membranácea, glabras; **raquis** pardusco brillante, glabro, terete, en general no alado en la base y con pequeñas alas que se van ensanchando hacia el ápice; **pinnas** flabeladas, pinnatífidas, de 0,5-1 cm long. x 0,3-0,5 cm lat., asimétricas, sólo con el lado acroscópico desarrollado, con divisiones erecto-patentes características formando un ángulo de 30° entre ellas; **segmentos** lineales u oblongos, de 0,6-2 (2,6) mm de ancho, con el ápice redondeado a trunco, margen dentado, con dientes notables de más de 3 células, relativamente separados entre sí; **soros** subaxilares sobre las pinnas medias y apicales, en general 1 por pinna, con la base arqueada en mayor o menos grado, de manera que pueden orientarse en plano perpendicular al plano de la lámina o no, dispuestos sobre un corto pedicelo tenuemente



alado; **involucros** ovados, ovado-lanceolados u oblongos, con la base aguda con venillas laterales engrosadas, el ápice redondeado a agudo, de margen entero, glabro, valvas abiertas un poco más de la mitad; **receptáculo** filiforme, delgado, inserto, de una longitud siempre menor a la del indusio.

**DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA.** Especie endémica de los bosques australes de Sudamérica austral-templada. En la Argentina se distribuye desde Neuquén hasta Tierra del Fuego, incluyendo a las Islas Malvinas. En Chile se halla desde la región del Biobío hasta la región de Magallanes y Antártica Chilena, incluyendo las islas de Juan Fernández (Fig. 10D). Es una de las especies que soporta mayor rango de condiciones ambientales, llegando hasta una altitud de 1800 m s.m. Además es la única Hymenophyllaceae que ha sido recolectada en las Islas Georgias, y se halla entre las especies raras que habitan las Islas Malvinas (Falkland Islands), lugar de hallazgo de la especie. Crece frecuentemente sobre rocas, en sitios húmedos o protegidos como grietas, sobre sustrato en descomposición o mezclado con musgos, en ocasiones epífito, en densas colonias o cojines compactos que tapizan la superficie de las raíces y bases de los árboles. También ha sido observado asociado con *H. caespitosum* y *H. tortuosum*.

#### ESPECÍMENES EXAMINADOS.

ARGENTINA, Neuquén, Lácar, Lago Hermoso, 1100 m, 03-IV-1952, Diem 2126 (SI). Los Lagos, Cerro Colorado, 1800 m, 01-VI-1947, Diem 1028 (SI); Península Panguinal, Brazo Rincón, Lago Nahuel Huapi, 30-XI-1941, Diem 568 (SI); Quetrihué, Muelle bosque de los Arrayanes 18-VIII-1940, Diem 946 (SI); Puerto Blest, Laguna Ortiz-Basualdo, 1200 m, 24-X-1947, Diem 1065 (SI); Puerto Blest, cascada de Los Cántaros, 23-II-2011, Larsen 178 (SI); cerca Laguna Divisoria, Río Bravo, Pto. Blest, 1400 m, 22-III-1946, Diem 957 (SI); Laguna "Las Monjas" en los nacimientos del arroyo Vinagre, debajo de una roca húmeda, 1600 m, 05-III-1945, Diem 926 (SI); Camino del Rincón al paso Puyehue, a orillas del Río Pireco, 24-IV-1943, Diem 608 (SI); Isla Victoria, Puerto Mercedes, 01-IX-1946, Diem 984 (SI); Filo Machete al C° Rothkugel, Campamento 3, 1650 m, 27-III-1941, Diem 580 (SI). Río Negro, Bariloche, Laguna Frías, 28-IV-1942, Diem 552 (SI); Puerto Blest, Sendero entre Laguna de Los Cántaros y Laguna Ortiz Basualdo, 25-II-2011, Larsen 193 (SI); Brazo Blest, Arroyo Bravo, 09-II-1938, Capurro s.n. (LIL 102853). Santa Cruz, Lago Argentino, Lago Argentino, Puerto Ferrari, 05-III-1914, Hicken 1 (SI 16517); Lago Argentino, Puerto Ferrari, 00-III-1914, Hicken 427 (SI). Tierra del Fuego, Ushuaia, Isla de los Estados, 18-XI-1903, Skottsberg s.n. (SI 16513); Río Olivia, a NW di Ushuaia, 24-I-1974, Pichi-Sermolli 7551 (SI); Montes Martials, 15-XII-1932, Castellanos 7525 (LIL 18370). Islas del Atlántico Sur, South Georgia, Royal Bay,

Moltke Harbour, 27-IV-1902, Skottsberg s.n. (SI 16582). CHILE, región de Valparaíso, Valparaíso, Juan Fernández, Más Afuera, 1000 m, 30-XI-1965, Meyer 9388 (LP). Región de Aisén, Aisén, Istmo de Ofqui, Punta Leopardo, 13-I-1921, Hicken 78 (SI 19979). Coihaique, Ruta de Puerto Tranquilo al Ventisquero Río Exploradores, 320 m, 29-XI-2009, Biganzoli 2254 (SI). Región de Magallanes, Última Esperanza, Canal De Las Montañas, 00-XI-1987, Pisano 6157 (CONC).

#### OBSERVACIONES

Esta especie es muy cercana a *H. nahuelhuapiense*, diferenciándose esta última por el follaje verde claro, las pinnas basales divididas hacia ambos lados, por las valvas de los indusios que se abren hasta la base y por el receptáculo de mayor grosor. Otro elemento afín, y en ocasiones difícil de diferenciar, es *H. peltatum* (véase bajo esa especie).

*Hymenophyllum falklandicum* se ubica dentro del subgén. *Hymenophyllum* (Ebihara *et al.* 2006), presentando las características típicas asignadas a este subgénero: margen de los segmentos denticulados, e indusios en el extremo de segmentos acroscópicos (Hennequin *et al.* 2010).

La forma *andinum* y la variedad *elongatum* son entidades cuyos caracteres se encuentran dentro del rango de variabilidad de la especie *H. falklandicum*, incluyéndose en su sinonimia. Diem & Lichtenstein (1959) describieron a la forma *andinum* como una variación de la especie que sobrevive a grandes altitudes o expuestas a fríos rigurosos. A la var. *elongatum* estos autores la separan por tener pinnas más remotas, mayor longitud de la lámina, segmentos más angostos (menos de 1 mm), caracteres que son variables en *H. falklandicum* y que también están relacionados con las condiciones ambientales.

Para lectotipificar *Hymenophyllum caespitosum* Christ se escogió el ejemplar *P. Dusén 654* depositado en UPS, por su mejor estado de conservación. Para *Hymenophyllum falklandicum* var. *elongatum* se designó lectotipo al ejemplar SI000069, debido a que es el más abundante.

9. *Hymenophyllum ferrugineum* Colla, Mem. Accad. Torino 39: 30. (1835) 1836. *Sphaerocionium ferrugineum* (Colla) Copel., Philipp. J. Sci. 67 (1): 33. 1938. *Hymenophyllum subtilissimum* Kunze, Anal Pteridogr.: 49. 1837. nom. illeg., basado en el mismo tipo que *H. ferrugineum* Colla. *Hymenophyllum berteroi* Hook. Sp. Fil. 1: 93, lám. 33 C. 1844. Nom. illeg., basado en el mismo tipo que *H. ferrugineum* Colla. TIPO: Chile. "Ad rupes et arborum radices in sylvis umbrosis montium editorum ins. Juan Fernández", 5-1830, C. Bertero 1540 (holotipo, TO, foto SI!; isotipos, P00622060!, P00622061!, P00622062!, US00067522!, MPU018008!). Fig. 11.

*Hymenophyllum ferrugineum* Colla var. *donatti* Looser, Physis (Buenos Aires) 15: 218, fig. 1. 1939. *Sphaerocionium*

*ferrugineum* (Colla) Copel. var. *donatti* (Looser) Kunkel, Nova Hedwigia 9(1-4): 257. 1965. TIPO: Argentina, “Río Negro, Arroyo Frías, 800 m” *A. Donat* 17 (holotipo, G00284080!).

**Rizomas** filiformes, ramificados, marrones, de 0,3-0,5 mm de diám.; pelos del rizoma simples, paucicelulares, patentes, de aprox. 2 mm long., cubriendo densamente el rizoma; **frondes** distantes, de 8-22 cm long.; **pecíolos** parduscos, de 1,7-10 cm long., densamente cubiertos por pelos paucicelulares, simples, bifurcados hasta estrellados, teretes, de 0,3-0,5 mm de diám., no alados; **láminas** ovado-lanceoladas u ovado-lineal-lanceoladas, pinnado-2-pinnatífidas, de 1,4-12 x 1,4-6,5 cm, de textura cartácea, densamente cubierta por pelos doblemente estrellados desde la base, o basalmente bifurcados y luego estrellados sobre los márgenes, y estrellados, basalmente estrellados y luego bifurcados o estrellados en una de sus ramas sobre las nervaduras; **pinnas** lanceoladas, 2-pinnatífidas, de 0,8-2,4 x 0,6-1,5 cm, simétricas; **segmentos** lineales, de aprox. 1 mm lat., de ápice redondeado, el margen entero; **soros** terminales en casi todos los segmentos a ambos lados de las pinnas medias y apicales; **involucros** suborbiculares, inmersos menos de la mitad en la lámina, iguales o levemente más angostos que el segmento, abierto en la mitad o menos, de ápice redondo a obtuso, la base obtusa, pilosa, el margen entero, densamente cubierto por pelos; **receptáculo** corto, inserto, con el ápice globoso.

**DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA.** Esta especie se encuentra, en América del Sur austral y en Nueva Zelanda. En la Argentina *H. ferrugineum* se encuentra en las provincias de Chubut, Neuquén, Río Negro y Tierra del Fuego. En Chile crece desde la región de Los Lagos hasta la región de Magallanes, y en las islas Juan Fernández (Fig. 11O). Terrestre, epífita o epipétrica, en barrancas, grietas, o sobre troncos en bosques húmedos. También ha sido recolectada en turbales, asociado a musgos.

#### ESPECÍMENES EXAMINADOS.

**ARGENTINA**, Chubut, Futaleufú, Parque Nacional Los Alerces, sendero entre Lago Menéndez y Lago Cisne, 576 m, 30-X-2008, Biganzoli 1849 (SI). Neuquén, Los Lagos, Península Panguinal, Brazo de Última Esperanza, 09-XI-1941, Diem 563 (SI; CTES; BAB); Península Panguinal costa Lago Nahuel Huapi, Brazo Rincón, 770 m, 25-IV-1943, Diem 614 (SI; BAB); Puerto Blest, a orillas del Río Bravo, 800 m, 25-X-1947, Diem 1069 (SI; BAB); Quetrihué, 06-VII-1941, Diem 125P (SI); Cuesta del Diablo, Rincón, camino al Paso Puyehue, 07-II-1940, Diem 596 (BAB). Río Negro, Bariloche, Puerto Blest, Cascada de Los Cántaros, 23-II-2011, Larsen 180 (SI); Orillas de la Laguna Frías, 800 m, 01-XI-1947, Diem 1104 (SI; BAB); Camino entre Laguna y Ventisquero Frías, 31-X-1947, Diem 1103 (SI);

Puerto Blest, 27-IV-1942, Diem 352 (BAB). Tierra del Fuego, Ushuaia, Isla de Los Estados, Bahía Flinders, 07-XI-1971, Dudley 1565 (BAB). **CHILE**, región de Valparaíso, Valparaíso, Más Afuera, sendero monte de Quebrada Vacas-Las Torres, 690 m, 14-III-2002, Stuessy 5077 (CONC); Juan Fernández, Más a Tierra, Quebrada Villagra, Falda oeste de La Damajuana, 18-II-1931, Espinosa 3 (SI 17442). Región de Los Lagos, Llanquihue, Casa Pangué, camino al Paso Pérez Rosales, 600 m, 21-X-1947, Diem 1048 (SI); Peulla, cascada de los helechos, 250 m, 28-X-1947, Diem 1081 (BAB). Chiloé, PN Chiloé, sendero El Tepual, 26-II-2012, Larsen 284 (SI). Región de Aisén, Aisén, Ruta 7 entre Puyuhuapi y Puerto Aisén, Parque Nacional Queulat, sendero Padre García, 135 m, 27-XI-2009, Biganzoli 2234 (SI); Istmo de Ofqui, Leopardo, 13-I-1921, Hicken 79 (SI 16544); Istmo de Ofqui, San Rafael, Playita, 04-II-1921, Hicken 79 (SI 16545). Región de Magallanes, Última Esperanza, Isla Rennel Norte, Canal Smyth, 21-I-1976, Dollenz 1107 (BAB); Península Roca, Seno Resi, ca. 175 m, 22-I-1978, Pisano 2831bis (LP); Península Roca, Seno Resi, 175 m, 22-I-1978, Pisano s.n. (TBPA 2831b) (LP).

#### OBSERVACIONES

*Hymenophyllum ferrugineum* presenta un característico follaje castaño rojizo debido a sus tricomas, que lo hacen fácil de reconocer a campo. Es el único representante del subgénero *Sphaerocionium* del área de estudio, caracterizado por la presencia de pelos estrellados.

Se observaron diferencias en el material de Juan Fernández, principalmente en cuanto a los pelos del margen de la lámina que son basalmente estrellados y luego tetrafurcados en la gran mayoría de los casos, además los segmentos se mantienen aproximados y paralelos luego de una división. Estas características se observaron también en el escaso material procedente de Nueva Zelanda observado, y todo el conjunto requiere de un mayor estudio.

Se elimina de la sinonimia a *H. franklinianum* Colenso (= *H. aeruginosum* var. *franklinianum* Hook) de Nueva Zelanda, considerada una especie distinta de *H. ferrugineum* en Hennequin *et al.* (2010).

10. *Hymenophyllum fuciforme* Sw., Syn. Fil.: 148. 1806. *Leptocionium fuciforme* (Sw.) C. Presl, Abh. Boehm. Ges. Wiss. 5(5): 336. 1848. TIPO: Chile. “Ins. St. Carlos de Chiloé” *L. Neé* s.n. (holotipo B-W2023, foto SI!). Fig. 12.

*Hymenophyllum fucoides* Cav., Descr. Plant.: 275. 1802. nom. illeg. hom. Swartz 1788. TIPO: Chile. “San Carlos de Chiloé”, *L. Neé* s.n. (holotipo B-W2023, foto SI!).

*Hymenophyllum semiteres* Colla, Mem. Accad. Torino 39: 32, lám. 61. (1835) 1836. TIPO: Chile. “Ins. Juan Fernández”, 4-1830, *C. Bertero* 1543 (holotipo, TO, foto SI!).

**Rizomas** rastreros, cortos o suberectos, escasamente ramificados, de color castaño oscuro, de 1,5-2,5 mm de diám.; pelos de rizoma castaño oscuros, simples, pluricelulares, de aprox. 2,5-3,5 mm long., cubriendo densamente todo su largo incluso la base de los pecíolos en donde pueden llegar a medir 6 mm; **frondes** aglomeradas, fasciculadas, de 30-60 cm long.; **pecíolos** verde claros a parduscos en su base, de 14-26 cm long., glabros, algo aplanados en sección, con alas a partir de la mitad de su longitud o antes, que se van ensanchando hacia el ápice; **láminas** ovadas u ovado-lanceoladas, 4-pinnatífidas, de 15-30 x 10-12 cm, textura membranácea, glabras; **raquis** verde claro, glabro, comprimido, alado en toda su longitud, alas de 1-2 mm de ancho, de margen entero; **pinnas** ovado lanceoladas, 3-pinnatífidas, de 7-9 x 3-4 cm, simétricas; **segmentos** lineales u oblongos, de 1-1,4 mm lat., ápice redondo a subagudo, en ocasiones emarginado, margen entero, con la nervadura llegando hasta el final de este; **soros** distribuidos en toda la lámina, sobre ambos lados de las pinnas, levemente arqueados en la base, ubicados sobre segmentos cortos luego de una división; **involucros** suborbiculares a irregulares, no inmersos en la lámina, abiertos hasta la base de las valvas, ápice redondeado, el margen irregular; **receptáculos** subcilíndricos, algo engrosados en su parte basal o media, exertos a la madurez, rodeados hasta su base por aprox. 20 esporangios.

**DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA.** Especie endémica, en la Argentina ha sido colectada en los Parques Nacionales Lago Puelo y Los Alerces, y recientemente en Puerto Blest, en el Parque Nacional Nahuel Huapi. En Chile crece desde la provincia de Talca (35° 20' S) hasta Port Otway (53° S), y en las dos islas del archipiélago Juan Fernández (Más a Tierra y Más Afuera), entre 300 y 950 m s.m (Fig. 12G). Es una especie poco frecuente, forma colonias muy limitadas por el corto crecimiento de su rizoma, y a la vez muy vistosas por sus frondes grandes dentro del género. Puede ser epipétrico, habitando en grietas o barrancas, mezclado con sustrato, o epífita, en sitios muy húmedos, frecuentemente cerca de la influencia de cascadas, o pequeñas vertientes de agua, mezclado con musgos.

#### ESPECÍMENES EXAMINADOS.

**ARGENTINA**, Chubut, Cushamen, Parque Nacional Lago Puelo, Arroyo del Fuinque, entre Gendarmería y Los Hitos, 360 m, 28-IV-1999, Vidoz 131 (LP). Futaleufú, Parque Nacional Los Alerces, sendero entre Lago Menéndez y Lago Cisne, 588 m, 30-X-2008, Biganzoli 1840 (SI). Río Negro, Bariloche, Puerto Blest, vertiente detrás de la Estación Biológica, 24-II-2011, Larsen 185 (SI). **CHILE**, región de Valparaíso, Valparaíso, Juan Fernández, Más a Tierra, 20-XII-1965, Meyer 9608 (LP); Más Afuera, Quebrada Larga, por el final NE de Isla, 910 m, 2001, Stuessy 9445 (CONC); Juan Fernández, V-1830, Bertero 1541 (K000589689!).

Región del Biobío, Arauco, Laraquete, 15-XII-1963, Ricardi 757 (LIL). Región de Los Lagos, Chiloé, Piruquina, 13-IX-1931, Junge 28 (SI). Llanquihue, Peulla, pasando la cascada velo de la novia, 255 m, 22-II-2012, Larsen 251 (SI); Peulla, 20-III-1959, de la Sota 2157 (BAB; LIL). Región de Los Ríos, Valdivia, Corral, Quebrada de la Aguada, 60 m, 15-XII-1931, Gunkel 2876 (LIL); Barra del Río Bueno, 10-X-1935, Hollermayer 1044 (LIL). Región de Aisén, Aisén, Puerto Chacabuco, Parque Aiken Sur, sendero del salto, 28-XI-2009, Biganzoli 2243 (SI).

#### OBSERVACIONES

Especie muy vistosa y sobresaliente por su gran tamaño, sus frondes color verde oscuro y su follaje plano de margen entero. Dentro del área es similar a *H. caudiculatum*, (subgén. *Globosa*) que se diferencia por poseer indusios de gran tamaño, orbiculares, con receptáculo incluso, y frondes distanciadas entre si sobre rizomas más delgados.

Copeland (1938) menciona en la lista de especies al final de su trabajo, que esta especie podría caer bajo el género *Mecodium*, aunque con dudas debido a su receptáculo alargado. Esto es mencionado en la sinonimia de la especie por Diem & Lichtenstein (1959), y aquí se lo excluye definitivamente. Actualmente se considera dentro del subgén. *Fuciformia* (Ebihara *et al.* 2006), que comprende dos especies, la de Sudamérica austral, *H. fuciforme*, e *H. pulcherrimum* Colenso, de Nueva Zelanda. Este subgénero presenta hojas aglomeradas en rizomas gruesos, rastreros a suberectos, característica única en el género.

11. *Hymenophyllum krauseanum* Phil., Linnaea 30: 208. 1860. *Hymenophyllum magellanicum* (Desv.) Willd. ex Kunze var. *krauseanum* (Phil.) C. Chr., Ind. Fil.: 363. 1906. *Hymenophyllum dichotomum* Cav. var. *krauseanum* (Phil.) C. Chr., Ark. Bot. 10(2): 27. 1910. *Hymenophyllum plicatum* Kaulf. var. *krauseanum* (Phil.) Looser, Revista Universitaria (Santiago) 19: 271. 1934. *Meringium krauseanum* (Phil.) G. Kunkel, Nova Hedwigia 13: 326. 1967. TIPO: Chile. "Prope Corral, portum Valdiviae", *H. Krause* s.n. (holotipo, SGO000000522!; isotipo, herbario del Colegio San Pedro Nolasco, no visto). Fig. 13.

*Hymenophyllum bibraianum* J.W. Sturm, Flora 23: 361. 1853. TIPO: Chile. "Porto de Corral zu Valdivia", *E. v. Bibra* s.n. (B 20 0100203, no visto, foto SI!).

**Rizomas** filiformes, ramificados, castaño oscuros de 0,3-0,7 mm de diám., con pelos del rizoma parduscos, lineares o en forma de T, de 0,2-1 mm, más densamente dispuestos en los rizomas jóvenes; **frondes** remotas (distanciadas 1 cm o más), de 8 a 20(22) cm long; **pecíolos** castaño oscuros, 3-7 cm long., glabros, teretes, con alas en todo su largo, más o menos onduladas, de margen entero o contorto, con pelos multicelulares de 0,5 mm o más de largo; **láminas**



lineares a ovado-lanceoladas, 3-pinnatífidas, de 6-13 x 4-7,5 cm, de textura cartácea (*in sicco*), glabras; **raquis** oscuro, glabro, terete, con alas tan anchas como el raquis, planas, margen con dientes distanciados rematados en pelos uni a pluricelulares; **pinnas** lanceoladas u ovado-lanceoladas, las basales algo trapeziformes, pinnado-pinnatífidas, de 4 x 2,2 cm, las basales con el lado acroscópico más desarrollado; **segmentos** lineares a oblongos, de 1 mm lat., de ápice redondeado o emarginado, el margen con cortos dientes dirigidos acroscópicamente, ubicados a intervalos regulares, a veces rematados en pelos de 1 a varias células; **soros** terminales en casi todos los segmentos simples o bifurcados, en ambos lados de las pinnas, (en ocasiones las pinnas basales estériles), en el mismo plano de la lámina; **involucro** oblongo o elíptico, con venillas laterales, con la base aguda, inmersa en el segmento, el ápice acuminado terminado en un extremo angostado, trunco, entero o levemente dentado, valvas abiertas por la mitad o más; **receptáculo** filiforme, exerto a la madurez.

**DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA.** Endémica de la región austral-templada de América. En la Argentina se encuentra en Neuquén, en la zona de Nahuel Huapi y en Chubut. En Chile habita al sur de la región del Biobío, hasta la región de Aysén y en las Islas Juan Fernández (Fig. 13D). Crece en bosques, mayormente epífita, cubriendo escasamente los troncos debido a sus rizomas lagos y frondes distanciadas, también terrestre. Solitario o asociado a otras especies del género.

#### ESPECÍMENES EXAMINADOS.

**ARGENTINA**, Chubut, Futaleufú, Parque Nacional Los Alerces, sendero entre Lago Menéndez y Lago Cisne, 576 m, 30-X-2008, Biganzoli 1845 (SI). Cushamen, Parque Nacional Lago Puelo, Arroyo de la toma de agua, 220 m, 17-VI-2002, Vidoz 131 (LP). Neuquén, Lácar, Huahum, 640 m, 30-III-1952, Diem 2115 (SI). Los Lagos, Quettrihué, en un arroyo sobre Arrayán, 11-V-1943, Diem 616 (SI); Península Panguinal, Brazo Rincón, 25-IV-1943, Diem 614a (SI); Península Quettrihué, desagüe Lago Escondido, en el pequeño salto, 800 m, 14-VIII-1942, Diem 383 (BAB). **CHILE**, región del Biobío, Arauco, Isla Mocha, sin colector s.n. (SI 16519). Región de la Araucanía, Cautín, Trailanqui, 10-XI-1929, Gunckel 859/3 (SI). Malleco, Parque Nacional Contulmo, 150 m, 00-X-1974, Rodríguez R. 521 (CONC). Región de Los Ríos, Ranco, Fundo Carrán (Ganadera y Forestal), cerca del lago Maihué, 414 m, 20-II-2012, Larsen 233 (SI). Región de Los Lagos, Chiloé, PN Chiloé, sendero El Tepual, 26-II-2012, Larsen 288 (SI); Queilén, 10-VII-1942, Cárdenas s.n. (SI 109984); Chiloé, Piruquina, 23-VIII-1931, Junge 7/13 (SI); Chiloé, Buaún, 30-I-1937, Barros 250 (SI); Chiloé, Bosque Fdo. Bellavista, Ancud, 23-I-1967, Villagrán 132 (LP). Llanquihue, Peulla, pasando la cascada velo de la novia, 255 m, 22-II-2012,

Larsen 255 (SI); Peulla, 200 m, 27-X-1947, Diem 1074 (SI); Casa Pangué, camino al Paso Pérez Rosales, 400-500 m, 21-X-1947, Diem 1045 (SI); Valle Cayutué, Lago Todos Los Santos, 10-III-1926, Herborn 21a (SI); Puerto Varas, sobre troncos en bosques sombríos, 26-I-1909, Hicken 10 (SI 16587); Valle del Río Manso inferior, sin colector s.n. (SI 16520); Maullín, Las Chilcas, 29-I-1952, Klenner s.n. (LIL 391359). Palena, Ruta 231 entre Futaleufú y Puerto Ramírez, 165 m, 26-XI-2009, Biganzoli 2203 (SI). Región de Los Ríos, Valdivia, Valdivia, Cordillera Pelada, vertiente occidental, 30-III-1963, de la Sota 2763 (LP). Panguipulli, Camino entre Coñaripe y Liquiñe, Los Añiques, 450 m, 16-I-1976, Marticorena 511 (CTES); Parque Oncol, Sendero Oncol, 516 m, 22-XI-2006, Morrone 5615 (SI). Región de Aisén, Aisén, Istmo de Ofqui, Leopardo, 13-I-1921, Hicken s.n. (SI 16518); Ruta 7 entre Santa Lucía y La Junta, 94 m, 26-XI-2009, Biganzoli 2220 (SI); Ruta 7, saliendo de Puyuhuapi hacia Puerto Aisén, 26-XI-2009, Biganzoli 2228 (SI).

#### OBSERVACIONES

*Hymenophyllum krauseanum* es muy afín a *H. magellanicum*, separándose esta última por el margen de las frondes con dientes más largos, el color de las frondes verde intenso, y principalmente por el indusio de forma oblonga y con dientes notables en el margen.

Se ubica en el subgénero *Myrmecostylum*, bien representado en el área de estudio con cuatro especies, creciendo las restantes cuatro en Nueva Caledonia y Nueva Zelanda. Este subgénero se caracteriza por la presencia de pelos multicelulares sobre el pecíolo y margen de las frondes, o alternativamente por el margen dentado de las frondes (Ebihara *et al.* 2006).

Sadebeck (1902) y Christensen (1905-1906) ubican a *Hymenophyllum bibraianum* Sturm en la sinonimia de *H. magellanicum*. Sin embargo, la descripción de *H. bibraianum* se ajusta más a las características de *H. krauseanum*, pudiendo mencionarse entre las mismas el color de la fronde verde oliva oscuro (en seco), el raquis bordeado por un ala muy angosta y espinosamente dentada, y los involucros elípticos, de ápice angostado infrecuentemente dentado. Por lo cual aquí se incluye a *H. bibraianum* en la sinonimia de *H. krauseanum*.

12. *Hymenophyllum magellanicum* (Desv.) Willd. ex Kunze, Bot. Zeitung (Berlin) 5: 226. 1847. *Didymoglossum magellanicum* Desv., Prod.: 331. 1827. (= Mémoires de la Société Linnéenne de Paris 6: 331. 1827). *Ptychophyllum magellanicum* (Desv.) Klotzsch, Linnaea 18: 533. 1844. *Leptocionium magellanicum* (Desv.) Bosch, Ned. Kr. Arch. 4 (4): 384. 1859. *Meringium magellanicum* (Desv.) Copel., Philip. Journ. Scien. 67(1): 45, 96. 1938. TIPO: Argentina-Chile. "Habitat ad terram Magellanicam", Anon. (holotipo no localizado, isotipo, B-W 20245, foto SI!).



*Hymenophyllum seselifolium* C. Presl, Hymenophyllaceae: 52. 1843. TIPO: "Habitat in Chile", *H. Cuming* 6 (lectotipo aquí designado K000589692!; isolectotipos E, BM, fotos SI!). Fig. 14.

*Hymenophyllum attenuatum* Hook., Sp. Fil. 1: 99, lám. 36 B. 1844. nom. illeg., *Leptocionium attenuatum* (Hook.) v. d. Bosch, Ned. Kr. Arch. 4 (4): 384. 1859. SINTIPOS: Brasil. "Hab. Summit of the Organ Mountains", *Gardner* 5950 (sintipos K000589690!, BM, foto SI!). Chile, "Chiloé", *H. Cuming* 6 (sintipo K000589692!).

**Rizomas** rastreros, filiformes, ramificados, castaño oscuro de 0,6-0,8 mm de diám., con pelos delgados, uniseriados, multicelulares de 1,2-1,3 mm long.; **frondes** remotas, erectas, de (9)15-25 cm long.; **pecíolos** de 5-12 cm de largo, castaño-oscuros, glabros, de 0,9-1 mm de diám., con alas en todo su largo, caedizas a la madurez, de 1 mm o más de ancho, irregularmente onduladas, de margen eroso; **láminas** ovadas a triangulares, 3-4-pinnatifidas, de (4)11-17 x (4)7-13 cm, textura membranacea, glabras; **raquis** oscuro, negruzco, glabro, terete, con alas planas a onduladas, con ciliis marginales de 0,5-1 mm long. **pinnas** ovado-lanceoladas a subtriangulares, 2-3-pinnatifidas, de 2-7 x 1-4,5 cm; **segmentos** lineares a oblongos, de ápice redondeado, 0,7-0,9 mm lat., margen con ciliis de 0,2-0,3 mm long., en ocasiones la célula apical se elonga dando la apariencia de un pelo; **soros** en general subaxilares, dispuestos sobre un corto segmento, a ambos lados de las pinnas, en el mismo plano de la lámina; **indusios** oblongos, en ocasiones ovados, la base redondeada, inmersa en el segmento con venillas laterales, el ápice agudo a redondeado, raramente trunco o apiculado, con pequeños pelos cortos, de aprox. 0,15 mm long., cónicos, unicelulares, ubicados en el ápice y en menor cantidad en los costados del indusio, valvas abiertas hasta la mitad de su long. o menos; **receptáculo** filiforme, exerto a la madurez.

**DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA.** En Argentina se encuentra en Neuquén, Río Negro y Chubut. En Chile se encuentra al sur de la región del Biobío hasta la región de Magallanes y de la Antártica Chilena, y en las Islas Juan Fernández (Fig. 14E). Es una especie poco común aunque ampliamente distribuida en el área, de hábito terrestre, tapiza el sotobosque en sitios de mucha humedad, extendiéndose sobre el sustrato y la base de los troncos. Esta especie se encuentra también en el sur y sudeste de Brasil.

#### ESPECÍMENES EXAMINADOS.

ARGENTINA, Chubut, Futaleufú, Lago Menéndez, Brazo Norte, 02-II-1945, Castellanos s.n. (LIL 114241); Parque Los Alerces en el alerzal, extremo oeste del brazo sud del Lago Menéndez, 11-X-1953, Burkart 19097 (SI). Neuquén, Los Lagos, Quetrihué, desagüe Lago Huahuan, 800 m, 17-

V-1943, Diem 640 (BAB; SI); Lago Nahuel Huapi, Camino Rincón al Paso Puyehue, cascada Sta. Ana, 900 m, 03-IV-1953, Diem 2249 (SI); Correntoso, 05-II-1934, Burkart 6319 (SI). Río Negro, Bariloche, Puerto Blest, camino a cascada Los Cántaros, 784 m, 23-II-2011, Larsen 174 (SI); Puerto Blest, cascada de Los Cántaros, 23-II-2011, Larsen 176 (SI); Puerto Blest, 780-800 m, 20-X-1947, Diem 1041 (BAB; SI); San Carlos de Bariloche, 00-I-1949, Hjerting s.n. (LIL 340796); Brazo Blest, Arroyo Bravo, 09-II-1938, Capurro s.n. (LIL 18374); Pto. Blest, Laguna Frías, 800 m, 12-III-1959, de la Sota 2160 (LIL). CHILE, región de la Araucanía, Cautín, Termas de Palguín, 750 m, 00-I-1953, Ricardi 2387 (CONC). Región de Valparaíso, Valparaíso, Juan Fernández, 00-X-1872, Philippi s.n. (SI 16058) (SI). Región de Los Ríos, Valdivia, Corral, El Bolsón, 150 m, 21-XI-1931, Gunckel 9021 (LIL). Región de Los Lagos, Chiloé, Isla de Chiloé, Queilén, 10-VII-1942, Cárdenas s.n. (Diem 630) (SI); Chiloé, Piruquina, 21-IX-1931, Junge 23/36 (SI). Llanquihue, PN Vicente Pérez Rosales, camino de Ensenada a Ralún, 122 m, 23-II-2012, Larsen 268 (SI); PN Alerce Andino, sendero hacia el Alerzal milenario, 147 m, 25-II-2012, Larsen 278 (SI); Valle Cayutué (Lago Esmeralda), 01-I-1912, Wolffhügel 25 (SI 19953); Boca Río Puelo, 00-I-1916, Espinosa 7 (SI); Casa Pangué, camino al Paso Pérez Rosales, ca. 600 m, 21-X-1947, Diem 1049 (SI). Región de Aisén, Aisén, Istmo de Ofqui, San Rafael, en el bosque, cascada, 26-I-1921, Hicken 82 (SI 16589); Isla de los Leones, Philippi s.n. (SI 16053). Región de Magallanes, Última Esperanza, Seno Última Esperanza, Puerto Bella Vista, 20 m, 11-I-1977, Moore s.n. (TBPA 1643) (LP); Skyring water, 01-III-1917, Bonarelli 26 (SI). Magallanes, Puerto Gallant, 00-XII-1878, sin colector s.n. (SI 16521).

#### OBSERVACIONES

La especie más cercana a *H. magellanicum* es *H. tortuosum*, que se diferencia principalmente por su follaje, notablemente ondulado, el margen de los segmentos ciliado, y sus indusios ciliados en el ápice redondeado, con pliegues foliares laterales y dorsales ciliados. Otra especie similar es *H. krauseanum* (véase observaciones bajo esta especie). Todas ellas pertenecen al subgénero *Myrmecostylum*.

En el presente trabajo se considera a esta especie geográficamente disyunta, ya que habita en el sur de Argentina y Chile, y en el sudeste de Brasil. Aunque los ejemplares de Brasil presentan ciertas diferencias, principalmente en el menor tamaño de la fronde (9-18 cm), de la lámina (6,5-11 cm), una menor longitud del pecíolo (3,5-5 cm), y el ápice del indusio, siempre redondeado, con pelos más delgados y delicados, son necesarios mayores estudios para corroborar estos resultados.

Sturm (1858) cita que: "de acuerdo con una nota manuscrita de Presl, bajo la colección de *H. Cuming* 6 se distribuirá la planta *Hymenophyllum seselifolium*", de acuerdo con esto se designa lectotipo de *H. seselifolium* al

ejemplar *Cuming* 6 depositado en K (K000589689), debido a que no fue hallado en PR y PRC, lugares de trabajo de C. Presl. Asimismo este duplicado fue uno de los sintipos usado por Hooker (1844-1846) para describir *H. attenuatum*, por lo tanto este es un nombre ilegítimo (Art. 52 CINB).

13. *Hymenophyllum nahuelhuapiense* Diem & J. S. Licht., Darwiniana 11 (4): 722. 1959. TIPO: Argentina. "Neuquén. Lago Nahuel Huapi, Brazo Rincón, Península Panguinal, a orillas de un arroyo", *J. Diem* 612 (P109), 8-VI-1945 (lectotipo aquí designado SI0000088!, isolectotipo BAB00000008!). SINTIPOS. Argentina. "Neuquén. Lago Nahuel Huapi, Brazo Rincón, Península Panguinal, a orillas de un arroyo", *J. Diem* 612 (P109), 31-III-1940 (sintipo BAB00000009!, BAB00000010!, LIL001943!, US00067549!). *J. Diem* 612 (P109), 25-IV-1943 (sintipo, SI000073!). Fig. 15.

**Rizomas** muy delgados, filiformes, rastreros, ramificados, castaño claro, de 0,2-0,3 mm diám.; pelos del rizoma ausentes o muy escasos, en ocasiones en la base del pecíolo, rojizo, uniseriados, cortos, de aprox. 0,25 mm long. formados por 3 o 4 células; **frondes** remotas, de 3-10 (12) cm long.; **pecíolos** parduscos a grisáceos, glabros, teretes, en general levemente más delgados que el rizoma, de 0,15-0,25 mm diám., no alados; **láminas** de contorno elíptico, ovado-lanceoladas hasta lineales, 2-pinnatífidas, de 2,5-5,5 x 0,9-2 cm, textura membranacea, glabras; **raquis** pardusco-rojizo, glabro, terete, con alas muy angostas en su base que se ensanchan hacia el ápice, de margen entero; **pinnas** flabeladas, pinnatífidas, de 0,5-1,5 x 0,2-1 cm, las basales desarrolladas hacia ambos lados, a veces simpodiales, las apicales sólo con el lado acroscópico desarrollado, el margen entero a dentado en los segmentos; **segmentos** largamente obovados, 3 a 5 por pinna, de 0,9-3,7 mm lat., de ápice redondo a veces emarginado, margen con dientes pequeños formados por 1 a varias células iguales entre sí, glabros; **soros** en general 1 por pinna, raramente 2-3, siempre del lado acroscópico, subaxilares, sobre las pinnas medias a subapicales, con la base arqueada, perpendiculares al plano de la lámina, sobre un corto pedicelo angostamente alado, arqueado en su extremo junto con la base del involucre; **involucros** suborbiculares, sobre una base ensanchada, no inmersos en la lámina, ápice redondo, margen entero o raramente irregular, glabro, valvas abiertas a la madurez, hasta prácticamente la base; **receptáculo** inserto, algo engrosado en la mitad, elipsoide.

**DISTRIBUCIÓN.** Especie endémica, en la Argentina ha sido hallada en el Parque Nacional Nahuel Huapi, en la provincia de Neuquén, y en el Parque Nacional Los Alerces en la provincia de Chubut. En Chile fue recolectada en Peulla, en la región de Los Lagos, y en la Isla Hoste, en la región de Magallanes, sin embargo su presencia en este país debe ser

confirmada (Fig. 15E). Vive sobre piedras húmedas o sobre el sustrato del sotobosque, en barrancas y cerca de arroyos o vertientes, formando pequeñas colonias.

#### ESPECÍMENES EXAMINADOS

ARGENTINA, Chubut, Futaleufú, Parque Nacional Los Alerces, entre río Cisne y Lago Menéndez, 12-V-1966, Eskuche 1624a (SI). Neuquén, Los Lagos, Lago Nahuel Huapi, Península Panguinal, costa S, 25-IV-1943, Diem 612 (SI 60825); Lago Nahuel Huapi, Brazo Tristeza, 09-I-1947, Diem 992 (SI). Río Negro, Bariloche, Puerto Blest, vertiente detrás de la Estación Biológica, 24-II-2011, Larsen 186 (SI); Camino al ventisquero Frías, 900 m, 31-X-1947, Diem 1100 (SI); Laguna Frías, 28-IV-1942, Diem 581 (BAB); Puerto Blest, 04-VII-1941, Diem 556 (BAB). CHILE, región de Los Lagos, Llanquihue, Peulla, 400 m, 27-X-1947, Diem 1079 (SI).

#### OBSERVACIONES

*Hymenophyllum nahuelhuapiense* es cercano principalmente a *H. falklandicum* (ver bajo esta especie), y también a *H. peltatum*, especie que se diferencia por sus frondes más robustas, de color verde intenso, con todas las pinnas desarrolladas hacia el lado acroscópico, y con 1 a 4 indusios por pinna. Al igual que sus especies afines, *H. nahuelhuapiense* se ubica en el subgénero *Hymenophyllum*.

Varios ejemplares que figuran como tipo de *H. nahuelhuapiense* en BAB, LIL, SI, US, fueron recolectados en fechas diferentes, aunque todos ellos poseen la misma numeración, *J. Diem* 612 (P109) estos ejemplares fueron considerados como sintipos, designándose como lectotipo al material depositado en SI que contiene mayor información original de los autores.

14. *Hymenophyllum pectinatum* Cav., Descr. Pl.: 275. 1802. TIPO: Chile. "Isla de San Carlos de Chiloé", 1801, L. Née s.n. (holotipo, MA475845!, isotipo, MPU017994!). Fig. 16.

**Rizomas** filiformes, ramificados, pardo claros, de aprox. 0,7 mm de diám.; pelos del rizoma vellosos, translúcidos, pluricelulares, delgados, simples, de aprox. 1,5 mm long., ausentes a la madurez; **frondes** distantes, de 5-20 cm long.; **pecíolos** pardo claros, de 2,5-10 cm long., glabros, teretes, de aprox. 0,4 mm de diám., no alados; **láminas** ovado-lanceoladas, 2-3-pinnatífidas, de 3-12 x 1,5-4 cm, textura membranacea, glabras; **raquis** castaño oscuro, terete, no alado, con largos pelos paucicelulares blancuzcos sobre el lado del envés, de aprox. 1,4 mm long., adpresos en su base, de aspecto lanoso a reflexo en el ápice, y continuándose sobre la base de las nervaduras de las pinnas; **pinnas** subflabeladas a falcadas, pinnatífidas a 2-pinnatífidas solo el lado acroscópico desarrollado, de 1,5-2 x 0,5-0,7 cm, alternas, imbricadas o no, con papilas cortas sobre las nervaduras,

parduscas, sobre ambos lados, dispuestas espaciadamente; **segmentos** lineales u oblongos, 5 a 8 por pinna, hasta de 1,5 mm lat., de ápice redondeado, margen espaciadamente aserrado; **soros** en todas las pinnas, en el mismo plano de la lámina, sobre segmentos simples o bifurcados, más angostos o del mismo ancho que los indusios; **involucros** ovados a lanceolados, inmersos menos de la mitad en la lámina, de base obtusa, ápice agudo a obtuso, margen entero, abierto más de la mitad; **receptáculo** cilíndrico, inserto.

**DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA.** Especie endémica, en la Argentina se halla en las provincias de Neuquén, Río Negro, Chubut y Santa Cruz. En Chile se halla desde la provincia de Malleco hasta la de Magallanes, incluido el archipiélago Juan Fernández (Rodríguez 1995) (Fig. 16D). Es una especie común, muy abundante, con un amplio rango de distribución y hallada bajo diversas condiciones de incidencia lumínica y humedad. A menudo se la encuentra solitaria, sobre rocas o en barrancas, con sus rizomas transcurriendo entre la hojarasca en descomposición y la tierra. También se la puede hallar epífita en el bosque, con sus frondes distanciadas sobre los troncos, asociada a musgos y a especies del género como *H. dentatum*, también muy abundante, o más raras como *H. dicranotrichum* y *H. cuneatum*.

#### ESPECÍMENES EXAMINADOS

**ARGENTINA**, Chubut, Futaleufú, Parque Nacional Los Alerces, en el alerzal, extremo oeste del brazo sud del Lago Menéndez, 11-X-1953, Burkart 19098 (SI); Parque Nacional Los Alerces, sendero entre Lago Menéndez y Lago Cisne, 565 m, 30-X-2008, Biganzoli 1835 (SI); Parque Nacional Los Alerces: riva oriental del Lago Situación, 08-I-1974, Pichi-Sermolli 7411 (SI). Neuquén, Lácar, Huahum, 30-III-1952, Diem 2112 (BAB); Los Lagos, Cascada Santa Ana, 1155 m, 27-I-2010, Morero 310 (CORD; SI; CTES); Brazo Rincón, Península Panguinal, cerca del camping, cruzando el río Totoral, orilla del lago, 21-II-2011, Larsen 165 (SI); Península Panguinal, Brazo Última Esperanza, 09-XI-1941, Diem 590 (BAB; SI); Quetrihué, 850 m, 29-VII-1951, Diem 1928 (BAB; LIL); Correntoso, bosque entre los Lagos Nahuel Huapi y Correntoso, 05-II-1934, Burkart 6324 (SI); Lago Nahuel Huapi, Pto. Blest, camino a la Cascada de Los Cántaros, a orillas del sendero, 19-III-2008, Morero 252 (CORD). Río Negro, Bariloche, Puerto Blest, cascada de Los Cántaros, 23-II-2011, Larsen 179 (SI); Puerto Blest, 00-IV-1990, Conticello 964 (BAB); Lago Nahuel Huapi, Brazo Tristeza, Arroyo Lluvucó, 780 m, 04-V-1952, Diem 2145 (SI). **CHILE**, región de Valparaíso, Valparaíso, Más Afuera, parte superior de Quebrada Varadero, 950 m, 2002, Stuessy 9571 (CONC). Región de Los Ríos, Valdivia, Parque Oncol, Sendero Oncol, 516 m, 22-XI-2006, Morrone 5611 (SI); Corral, Quitaluto, 450 m, 28-VIII-1930, Gunckel 1793 (LIL); Niebla, 10-II-1956, Garaventa 5542 (SI). Región de Los Lagos, Chiloé, PN Chiloé, sendero El Tepual, 26-II-

2012, Larsen 283 (SI); Ins. Chiloé, Castro-Piriquina, 200 m, 00-III-1924, Werdermann 307 (LIL; SI). Llanquihue, Quillagua, Maullín, 00-VII-1947, Hernández s.n. (Diem 1040) (BAB; SI); Peulla, 300 m, 27-X-1947, Diem 1076 (SI); Puerto Varas, en el bosque sobre troncos, 27-I-1909, Hicken 9 (SI 16592); Valle Cayutué (Lago Esmeralda), 00-I-1912, Wolffhügel s.n. (SI 19954); Cayutué, Lago Todos Los Santos, 01-III-1926, Herborn s.n. (SI 15967); Volcán Calbuco, 08-II-1937, Barros 199 (SI). Osorno, Aguas Calientes, 26-I-1991, Debandi 10 (LP). Palena, Ruta 231 entre Futaleufú y Puerto Ramírez, 165 m, 26-XI-2009, Biganzoli 2207 (SI); Corcovado, sin colector s.n. (SI 15965) (SI). Región de Aisén, Aisén, Ruta 7 entre Puyuhuapi y Puerto Aisén, 235 m, 27-XI-2009, Biganzoli 2237 (SI); Isla Clemente, Canal Millabú, 22-VII-1970, Parra 89 (BAB); Lag. San Rafael, 31-XII-1952, Neumeyer s.n. (Diem 2255) (BAB); Istmo de Ofqui, San Rafael, 19-I-1921, Hicken 43 (SI 16591); Istmo de Ofqui, Punta Leopardo, 13-I-1921, Hicken 74 (SI 16593). Región de Magallanes, Isla Drummond Hay, Puerto Molyneux, 11-XII-1977, Roig 159 (TBPA 2667) (BAB); Última Esperanza, Península Roca, seno Resi, 175 m, 21-I-1978, Pisano 2790 (TBPA 2790) (LP); Seno Última Esperanza, Puerto Toro, Costa E. del Río Serrano, 22-I-1977, Moore s.n. (TBPA 1888) (LP); Skyring water, 01-III-1917, Bonarelli 27 (SI).

#### OBSERVACIONES

Esta especie se caracteriza por tener pinnas desarrolladas acroscópicamente, pectinadas, los segmentos paralelos entre sí, y el extremo de la costa elongado. Las frondes son medianas a grandes y los ejemplares jóvenes o estériles se distinguen por presentar pelos blancuzcos sobre el envés del raquis. *Hymenophyllum pectinatum* es cercana a *H. quetrihuense*, la cual se diferencia por su menor tamaño, por la presencia de escasos pelos parduscos en el peciolo y raquis, y por la disposición de los indusios, aislados o en bajo número por pinna, sobre segmentos en ocasiones bifurcados y subparalelos. Estas dos especies junto con *H. umbratile* fueron agrupadas en la sección *Eupectinum* por Diem & Lichtenstein (1959), basándose en la división acroscópica de sus pinnas. En la clasificación actual se ubican dentro del subgénero *Hymenophyllum*.

15. *Hymenophyllum peltatum* (Poir.) Desv., Mém. Soc. Linn. Paris 6: 333. 1827. *Trichomanes peltatum* Poir., en Lam. Encycl. Bot. 8: 76. 1808. *Hymenophyllum unilaterale* Bory ex Willd., Sp. Pl. 5: 521. 1810. nom. illeg. TIPO: Islas Mascarenas, Isla Reunion, “Bourbon”, J.B. Bory de St-Vincent 117 (holotipo, P00477834!; isotipo B –W 20225!). Fig. 17.

*Hymenophyllum meyeri* C. Presl, Hymenophyllaceae: 50. 1843. TIPO: Sudáfrica, “Capite bonae spei (Cabo Buena Esperanza)”, J.F. Drège s.n. (holotipo, PR, no visto, foto SI!)



*Hymenophyllum menziesii* C. Presl, Hymenophyllaceae: 51.1843. TIPO: Argentina, "Habitat in Staatenland", 1787, *A. Menzies* s.n. (holotipo, no localizado; isotipos, E, foto SI!, OXF, foto SI!).

*Hymenophyllum mettenii* Bosch, Ned. Kruidk. Arch. 5(3): 171. 1863. TIPO: Chile, "Valdivia", *R. A. Philippi* 415 (lectotipo aquí designado K0000589694!). SINTIPO: "Chile", *C. Gay* s.n. (no localizado).

*Hymenophyllum peltatum* (Poir.) Desv. var. *elegans* Diem & J. S. Licht., Darwiniana 11(4): 704. 1959. TIPO: Argentina. "Neuquén: Dpto. Los Lagos, Lago Nahuel Huapi, Península Quettrihué", *J. Diem* 380, 14-VIII-1942 (holotipo, SI!, isotipos LIL001944!, US00067693!, GH21379!).

*Hymenophyllum peltatum* (Poir.) Desv. var. *elongatum* Diem & J. S. Licht., Darwiniana 11(4): 704. 1959. Tipo: Argentina. "Neuquén: Dpto.: Los Lagos, Lago Nahuel Huapi, Península Quettrihué, en bosque de *Nothofagus dombeyi*", *J. Diem* 981, 30-VII-1946 (holotipo, SI!, isotipos LIL001945!, US00067692!).

*Hymenophyllum peltatum* (Poir.) Desv. var. *imbricatum* Diem & J. S. Licht., Darwiniana 11(4): 706. 1959. TIPO: Argentina. "Neuquén: Dpto. Los Lagos, Lago Nahuel Huapi, Península Quettrihué, bosque de Arrayanes", *J. Diem* P119, 12-III-1940 (lectotipo, aquí designado SI000078; isoelectotipos, SI000077!, BAB00000013!, US00067691, GH21379!).

*Hymenophyllum peltatum* (Poir.) Desv. var. *patagonicum* Diem & J. S. Licht., Darwiniana 11(4): 707. 1959. TIPO: Argentina. "Neuquén: Dpto. Los Lagos, Lago Nahuel Huapi, Península Quettrihué, orilla del Lago Patahua", *J. Diem* 376 (P107), 9-VIII-1942 (lectotipo aquí designado, SI000080!; isoelectotipos GH, no visto, US00067694!). SINTIPOS: Argentina. "Neuquén: Dpto. Los Lagos, Lago Nahuel Huapi, Península Quettrihué, orilla del Lago Patahua", *J. Diem* 376 (P107), 28-VII-1941 (LIL001947!). Argentina. "Neuquén: Dpto. Los Lagos, Lago Nahuel Huapi, Península Quettrihué, orilla del Lago Patahua", *J. Diem* 376 (P107), 1-X-1939 (BAB00000017!, BAB00000018!).

*Hymenophyllum peltatum* (Poir.) Desv. var. *minor* Diem & J. S. Licht., Darwiniana 11(4): 707. 1959. TIPO: Argentina. "Neuquén: Dpto. Los Lagos, Lago Nahuel Huapi, Península Quettrihué, costa oeste, 800 m s.m.", *J. Diem* 579, 28-VII-1940 (holotipo, SI000079!; isotipo BAB00000015!).

**Rizomas** filiformes, rastreros, ramificados, parduscos claros, de 0,2-0,35 mm de diám.; pelos del rizoma traslúcidos, rojizos, de 2-4 células, de 0,2-0,8 mm long., escasos, más densos en la base del pecíolo; **frondes** remotas, de 2-11(16)

cm alt., péndulas; **pecíolos** castaño oscuros, teretes, de 0,2-0,3 mm de diám., con pelos simples, similares a los del rizoma, de 2-3 células, muy esparcidos, de aprox. 0,4 mm long., con angostas alas caedizas desde la base, de margen entero; **láminas** elípticas, oblongas a ovado-lanceoladas, 2-pinnatífidas, de 1,6-9 x 0,9-2,4 cm, textura membranácea, glabras; **raquis** oscuro, casi negro alado en toda su longitud, en ocasiones no alado, o sólo alado en el ápice; **pinnas** flabeladas, con el lado acroscópico desarrollado, rectas o arqueadas, pinnatífidas, de 0,5-1,3 x 0,2-0,6 cm, asimétricas, imbricadas o no; **segmentos** oblongos, de 0,7-1,3 mm lat., de ápice redondeado o truncado, margen con dientes notables, de 3 o más células, glabros, con 1 o 2 células entre el extremo de las venillas y el margen del segmento; **soros** 1-4 por pinna, sobre el lado acroscópico, proximales al raquis, principalmente en las pinnas medias y apicales, en un plano perpendicular al plano de la lámina, sobre un pedicelo relativamente corto hasta del largo del indusio y angostamente alado; **involucros** ovados, no inmersos en la lámina, de base obtusa, ápice agudo, margen entero, abierto más de la mitad, siendo frecuente encontrarlos en su madurez con las valvas abiertas; **receptáculo** filiforme, angosto, aguzado en el extremo, inserto.

**DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA.** Esta especie de Sudamérica austral-templada, se encuentra también en África y Madagascar. En la Argentina fue recolectado en los márgenes del Lago Nahuel Huapi, en las provincias de Neuquén y Río Negro y también en la provincia de Santa Cruz. En Chile se halla desde la región del Maule, hasta la región de Magallanes; asimismo existe una población aislada en la región de Coquimbo, en el Parque Nacional Fray Jorge (30° 40') (Fig. 17E). Epífita sobre diversas especies de árboles de los bosques húmedos, raramente terrestre o epipétrico, a menudo mezclado con musgos, formando matas densas, o con especies del género, como *H. caespitosum* o *H. tortuosum*.

#### ESPECÍMENES EXAMINADOS

**ARGENTINA**, Neuquén, Los Lagos, Quettrihué, cerca del Mallín chico, 21-IV-1940, Diem 578 (SI); Península Quettrihué, Costa Oeste, Arroyo Canaleta, 14-VIII-1942, Diem 380 (SI); Quettrihué, Potrero Los Radales, 22-V-1943, Diem 642 (SI); Lago Nahuel Huapi, Brazo Rincón, Península Panguinal, 13-VII-1941, Diem 1887 (SI; BAB); Lago Nahuel Huapi, Machete, desagüe Laguna Gallardo, 10-VII-1949, Diem 1187 (SI); Camino del Rincón al paso Puyehué, 24-IV-1943, Diem 607 (SI); Península Panguinal, 31-III-1940, Diem 102p (SI); Isla Victoria, en el bosque de los Arrayanes, 17-V-1942, Diem 557 (SI); Lago Nahuel Huapi, Brazo Última Esperanza, 780 m, 04-VII-1943, Diem 733 (SI; BAB). Río Negro, Bariloche, Brazo Tristeza, 09-I-1947, Diem 993 (SI); Puerto Blest, 27-IV-1942, Diem 554 (SI); Puerto Blest, camino al Puerto Alegre (Laguna Frías), 800 m, 23-X-1947, Diem 1058a (SI); Laguna Frías, camino



al Hotel, 28-IV-1942, Diem 553 (SI); Laguna Frías, camino entre hotel y aduana, 30-X-1947, Diem 1096 (SI); Sendero entre Puerto Frías y Paso de las Nubes, 24-II-2011, Larsen 184 (SI). Santa Cruz, Lago Argentino, Puerto Ferrari, Lago Argentino, 05-III-1914, Hicken s.n. (SI 16543); Lago Argentino, Brazo Onelli: camino al lago Onelli, 250 m, 24-II-1943, Vervoorst 4526 (LIL). CHILE, región de Coquimbo, Limarí, Fray Jorge, 00-IX-1904, Reiche s.n. (SI 16522); Bosque de Talinay, 08-II-1948, Jiles 579 (SI; LIL). Región de Los Ríos, Ranco, Ruta T-55 a Lago Ranco, camino de ripio hacia antiguo volcán Carrán, 221 m, 20-II-2012, Larsen 231 (SI). Región de Los Lagos, Llanquihue, Bosque límite con vegas altoandinas bajando el volcán Osorno, 1056 m, 23-II-2012, Larsen 259 (SI); PN Alerce Andino, sendero hacia el Alerzal milenario, 147 m, 25-II-2012, Larsen 277 (SI); Casa Pangué, camino al Paso Pérez Rosales, ca. 650 m, 21-X-1947, Diem 1052b (SI; BAB); Peulla, Laguna El Encanto, 200 m, 29-X-1947, Diem 1093 (SI; BAB). Palena, Ruta 231 entre Futaleufú y Puerto Ramírez, 165 m, 26-XI-2009, Biganzoli 2206 (SI). Región de Aisén, Aisén, Istmo de Ofqui, Punta Leopardo, 12-I-1921, Hicken s.n. (SI 20023); San Rafael, playita, 00-II-1921, Hicken 85bis (SI); Ruta 7 entre Puyuhuapi y Puerto Aysén, Parque Nacional Queulat, desvío al Ventisquero Colgante, 26-XI-2009, Biganzoli 2229 (SI); Ruta 7 entre Puyuhuapi y Puerto Aysén, Parque Nacional Queulat, sendero Bosque Encantado, 495 m, 27-XI-2009, Biganzoli 2236 (SI); Ruta 7 de Puerto Aysén a Coihaique, puente de Las Pizarras frente a quebrada Las Pizarras, 100 m, 28-XI-2009, Biganzoli 2247 (SI). Coihaique, Ruta 7 entre Villa Cerro Castillo y Puerto Tranquilo, 570 m, 28-XI-2009, Biganzoli 2252 (SI); Ruta de Puerto Tranquilo al Ventisquero Río Exploradores, km 24, 320 m, 29-XI-2009, Biganzoli 2255 (SI). Región de Magallanes, Magallanes, Isla Piazzzi, Caleta Ocasión, Abra Leackey's Retreat, 150 m, 16-I-1976, Dollenz s.n. (TBPA 1019) (BAB).

## OBSERVACIONES

*Hymenophyllum peltatum* es una especie muy variable, y en ocasiones resulta difícil establecer los límites entre ésta e *H. falklandicum* o *H. secundum*. Con la primera se diferencia porque *H. falklandicum* es de menor tamaño, posee una fronde más frágil, delicada, y sobre todo más angosta y lineal, con las pinnas divididas en 2-3 segmentos y, en general, 1 indusio por pinna. Poseen también indusios globosos, con sus valvas que permanecen cerradas a la madurez. Sin embargo existen casos de ejemplares más desarrollados de *H. falklandicum* que portan más de 1 indusio por pinna o que poseen más de 4 segmentos por pinna (aunque son raros), y en consecuencia resulta difícil separarlo de *H. peltatum*.

Con respecto a *H. secundum*, la situación es similar, debido principalmente a la variabilidad de ambas especies; *H. secundum* se caracteriza por sus pinnas divididas en

más de 4 segmentos angostos, con ejes arqueado-reflexos y últimos segmentos divididos una vez o más, que en conjunto le da a la planta un aspecto más robusto e intrincado. Los segmentos son oblongos, pero más delgados que *H. peltatum* y se angostan hacia el ápice. Los soros, de forma romboidal a angostamente elíptica, sobre un segmento arqueado, angostamente alado o sólo alado en su parte más basal, se pueden observar frecuentemente en número de 4 o más por pinna, y en ocasiones solitarios sobre un segmento y subaxilares a la costa (véase fig. 21 B y C). Otros caracteres que diferencian *H. secundum* de *H. peltatum* son los dientes del margen de los segmentos, más separados y notables.

Respecto a *Hymenophyllum megachilum* C. Presl, que fue incluida en la sinonimia de *H. peltatum* por Diem & Lichtenstein (1959), en esta revisión se aclara que se trata de un taxón que crece en Brasil, que se diferencia porque presenta el raquis no alado o alado solo en el ápice, mayor división de la lámina, que es 3-4-pinnatifida; pinnas con ramificación simpodial con segmentos hacia ambos lados; soros con pedicelo alado; involucros de forma elíptica, abiertos hasta la base y receptáculo engrosado.

Se designó como lectotipo para el nombre *H. mettenii*, el ejemplar *Philippi* 415 depositado en Kew, debido a que fue el único encontrado.

Los tipos de las variedades de *H. peltatum* en varios casos poseen más de una fecha de recolección para un mismo número de colector por lo cual constituyen sintipos. Además algunas cartulinas presentan dos fechas de recolección, en estos se decidió tomar la fecha más antigua como fecha de colecta de la totalidad del ejemplar depositado en dicha cartulina.

Para la var. *imbricatum* se designó como lectotipo al ejemplar con una sola fecha de recolección depositado en el herbario SI (código de barras SI000078) lugar de trabajo de J. Lichtenstein, coautora de la variedad. Para la var. *patagonicum* se eligió el ejemplar SI000080 por las mismas razones que la anterior.

Se excluye a *H. wilsonii* Hook. e *H. tunbrigense* var. *wilsonii* (Hook.) Hook., de la sinonimia de *H. peltatum* tal como se cita en Diem & Lichtenstein (1959), porque correspondería a un sinónimo de *H. tunbrigense*.

16. *Hymenophyllum plicatum* Kaulf., Enum. Filic.: 268. 1824. *Ptychophyllum plicatum* (Kaulf.) C. Presl, Hymenophyllaceae: 29, pl. 11 E. 1843. *Meringium plicatum* (Kaulf.) Copel. Philipp. J. Sci. 67: 45. 1938. TIPO: "Habitat in Chile", L. A. Chamisso s.n. (holotipo LE, no visto, foto SI!). Fig. 18.

*Hymenophyllum nigricans* Colla, Mem. Reale Accad. Sci. Torino 39: 32, Tab. LXII. 1836. TIPO: Chile. "ad arborum truncos in sylvis montanis ins. Juan Fernández" C. Bertero s.n. (holotipo TO, foto SI!).

*Hymenophyllum quadrifidum* Phil., Linnaea 30: 208. 1859-60. *Hymenophyllum plicatum* Kaulf. var. *quadrifidum* (Phil.) Looser, Revista Univ. (Santiago) 22 (1): 110. 1937. TIPO: Chile. "Prope Corral", *H. Krause* s.n. (lectotipo, aquí designado, SGO000000525!; isolectotipo, SGO000000524!).

**Rizomas** ramificados, filiformes, pardo oscuros, 0,4-1 mm de diám., con pelos pluricelulares (8 a 17 células), adnatos, simples, delgados, traslúcidos, de 0,9-1,9 mm long, más densos en la parte inferior del rizoma, caducos a la madurez, ocasionalmente pelos adnatos con la base ensanchada; **frondes** de 5-18 cm long, distantes, erectas; **pecíolos** teretes, parduscos o negro a la madurez, de 1,5-9 cm long, glabrescentes, con pelos adnatos de base más o menos desarrollada sobre el lado abaxial en frondes jóvenes, que dejan un rastro al caerse, de 0,5-1 mm de diám., con alas caedizas de borde irregular muy ondulado; **láminas** 3,5-13 cm, ovadas a triangular-lanceoladas, 3-4-pinnatífidas, textura membranácea, brillantes; **raquis** pardusco o negro a la madurez, alado, alas planas o muy onduladas, de borde irregular a laciniado; **pinnas** lanceoladas a ovado-lanceoladas, 2-3-pinnatífidas, 14-26 pares por fronde, de 0,4-2,5 x 0,5-1,4 cm, ascendentes, simétricas; **segmentos** oblongos, ápice redondo, margen irregular a dentado; **soros** en el mismo plano de la lámina, sobre segmentos terminales, 4-54 por pinna; **involucros** 1,9-2,4 x 1,2-1,3 mm, globosos, elípticos, o elíptico-lanceolados, inmersos menos de la mitad en el segmento, la base aguda, el ápice agudo a cuspidado, glabro, a veces dividido en 3 o 4 valvas, abierto hasta la mitad o más; **receptáculo** filiforme, inserto.

**DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA.** Especie endémica de los bosques australes de Sudamérica. En Chile se distribuye desde la región del Biobío, hasta Isla Desolación en la región de Magallanes y la Antártica Chilena. En Argentina se encuentra en la provincia de Neuquén, fue recolectado principalmente en Península Quetrihué y Lago Lacar (Fig. 18G). Vive en bosques muy húmedos, en general se lo ha visto epífito sobre troncos, asociado a musgos u otras especies del género, aunque también puede ser terrestre o epipétrico. Forman colonias pequeñas y definidas o también pueden extenderse, trepando por los troncos.

#### ESPECÍMENES EXAMINADOS

ARGENTINA, Neuquén, Lácar, Huahum, 640 m, 30-III-1952, Diem 2114 (SI). Los Lagos, Quetrihué, arroyo Puente de Tierra, 28-VII-1940, Diem 122P (SI); Península Quetrihué, Costa Lago Nahuel Huapi, Pto. Ganger, 17-VIII-1949, Diem 1193 (SI). CHILE, región de Valparaíso, Valparaíso, Juan Fernández, Más a Tierra, Quebrada Villagra, 17-II-1931, Espinosa s.n. (SI 17441); Más Afuera, Quebrada De Las Casas, a lo largo De Caleta, 210 m, 12-VIII-2002, Stuessy 5057 (CONC). Región del Biobío,

Arauco, Isla Mocha, Laguna Hermosa, 15-III-1971, Weldt y Rodríguez 1139/434 (LP); Isla Mocha, camino entre La Hacienda y Laguna Hermosa, 15-III-1971, Weldt y Rodríguez 1122/417A (LP). Región de la Araucanía, Cautín, Temuco, 23-I-1937, Barros 262 (SI). Región de Los Lagos, Llanquihue, Volcán Calbuco, 08-II-1937, Barros 263 (SI); Peulla, 200 m, 29-X-1947, Diem 1087 (SI); PN Vicente Pérez Rosales, 273 m, 23-II-2012, Larsen 266 (SI); Valle Cayutué, 01-I-1912, Wolffhügel s.n. (SI 19950); Entre Ensenada y Petrohué, 16-II-1926, Looser 89h (SI); Lago Llanquihue, Ensenada, 07-II-1937, Barros 261 (SI); Puerto Varas, Ensenada, 50 m, 10-VI-1947, Sparre 1932 (LIL); Faldas Volcán Osorno, 19-IX-1967, Villagrán 10271 (LP). Chiloé, Chiloé, Queilén, 10-VII-1942, Cárdenas s.n. (SI); Chiloé, Buaúm, 30-I-1937, Barros 255 (SI). Región de Los Ríos, Valdivia, Corral, 00-XI-1929, Gunckel 806/3 (SI); Amargos, 16-III-1929, Gunckel 995.3 (SI); Fundo Venecia, Barra del Rio Bueno, 11-X-1936, Hollermayer 1045 (LP); Cuyinhué, 00-IX-1925, Werdermann 1179b (SI; LIL). Ranco, Camino desde Futrono a Lago Ranco por ruta T-55. Puente Caunahué, 20-II-2012, Larsen, C. 226 (SI). Región de Aisén, Aisén, Istmo de Ofqui, 12-I-1921, Hicken s.n. (SI 16526); Isla de los Leones, sin colector s.n. (SI 16525); Ruta 7 saliendo de Puyuhuapi hacia Puerto Aysén, 26-XI-2009, Biganzoli 2226 (SI).

#### OBSERVACIONES

Esta especie es similar a *H. tortuosum*, la que se diferencia por los indusios oblongos, con pequeños pelos cortos en el extremo y por el margen de las frondes, dentado-ciliado y ondulado, mientras que en *H. plicatum* el margen es irregular a dentado, completamente plegado (característica que le da nombre), y los indusios son elípticos con ápice agudo a cuspidado. Es una especie del subgénero *Myrmecostylum*.

*Hymenophyllum dichotomum* Cav. es una especie de las Islas Filipinas, siendo errónea la localidad del Tipo: Chile, "San Carlos de Chiloé", *Née* s.n. (holotipo, MA, fotografía SI!) que figura en la descripción original (Christensen 1934; Diem & Lichtenstein 1959). Hooker (1844-1846) al observar muestras provenientes Chile y Juan Fernández, las consideró, con dudas, similares a la especie de Islas Molucas y Java. Aquí, habiendo revisado los tipos y material adicional de ambos nombres, se excluye de la sinonimia de *H. plicatum* a *Hymenophyllum dichotomum* Cav., especie del Sudeste de Asia.

*Leptocionium dichotomum* (Cav.) Bosch, es una combinación superflua porque van den Bosch transfiere la especie descrita por Cavanilles, pero no incluye al tipo de Filipinas si no que se refiere a material de Chile. También combina esta especie Presl, con dudas, bajo el nombre *Myrmecostylum dichotomum* (Cav.) C. Presl.

*Hymenophyllum quadrivalve* Phil. ex Reiche (Reiche 1895), es un nomen nudum, publicado sin descripción, y sin referencia a ninguna otra diagnosis. Según Looser

(1936), se trata de *H. quadrifidum*, siendo *quadrivalve* una variante manuscrita en el herbario. Se eligió como lectotipo *H. quadrifidum* el ejemplar con código de barras SGO000000525, por ser el ejemplar más abundante y representar mejor la variabilidad de la especie.

17. *Hymenophyllum quetrichuense* Diem & J. S. Licht., Darwiniana 11(4): 661, fig. 8. 1959. TIPO: Argentina. “Neuquén: Parque Nacional Nahuel Huapi, Península Quetrichu, barranca Este del Lago Huahuan, 830 m”, 14-IV-1943, *J. Diem* 603, (holotipo BAB00000020!; isotipos, SI000081!, LIL001948!, US00067696!). Fig. 19.

*Hymenophyllum quetrichuense* f. *nana* Diem & J. S. Licht., Darwiniana 11(4): 663, fig. 8 px'. 1959. TIPO: Argentina. “Neuquén: Parque Nacional Nahuel-Huapi, Península Quetrichu, barranca Este del Lago Huahuan, 830 m, 14-IV-1943”, *J. Diem* 603a (holotipo SI000082!).

**Rizomas** filiformes, ramificados, parduscos, de aprox. 0,4 mm de diám.; pelos del rizoma castaño claros a translúcidos, simples, paucicelulares, de aprox. 0,5 mm, adpresos en su base y separándose hacia el ápice, dispersos, más densos en la base del pecíolo; **frondes** distantes, de 3-10 cm long.; **pecíolos** castaño oscuros, de 1-4 cm long., teretes, de aprox. 0,25 mm lat., alados, con escasos pelos similares a los del rizoma; **lámina** ovado-lanceolada, 2-pinnatífida, de 2-6 x 1-2 cm, textura membranacea, glabras; **raquis** castaño oscuro, con pelos dispersos, parduscos, de aprox. 0,4 mm long., similares a los del rizoma, alado desde el primer par de pinnas, ensanchándose hacia el ápice, de margen entero; **pinnas** flabeladas, las basales más divididas, en ocasiones hacia ambos lados, las medias y apicales hasta 2-pinnatífidas con segmentos solo hacia el lado acroscópico, de 0,5-1 x 0,3-0,6 cm, las basales subopuestas volviéndose alternas hacia el ápice, con papilas bulbosas parduscas sobre los ejes, en el envés; **segmentos** oblongos, 4-5 por pinna, de aprox. 1 mm lat., de ápice redondo a obtuso, margen espaciadamente aserrado, con dientes notables de aprox. 0,15 mm; **soros** sobre las pinnas medias y apicales, en el mismo plano de la lámina, sobre segmentos más o menos desarrollados con alas del mismo ancho o más angostas que el indusio en número de 1 a 2 por pinna en general contiguos, subaxilares al raquis o no; **involucros** ovado-lanceolados a elípticos, inmersos hasta la mitad o menos en la lámina, de base aguda, engrosada, ápice agudo, margen entero, abierto más de la mitad; **receptáculo** cilíndrico, algo engrosado, inserto.

**DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA.** Especie endémica de la Argentina, sólo se ha podido observar el material tipo de esta especie, hallado en el Parque Nacional Nahuel Huapi, que crecía terrestre en una barranca, junto con *H. tunbrigense*, *H. tortuosum*, *H. darwinii* y *H. dentatum* (Diem & Lichtenstein 1959) (Fig. 19E).

#### OBSERVACIONES

Esta especie se caracteriza por presentar 1 a 4 soros por pinna sobre segmentos alados, más o menos desarrollados en ocasiones bifurcados, pinnas desarrolladas acroscópicamente, pectinadas, y soros no arqueados en la base. Es similar a *H. pectinatum*, que se diferencia por el mayor tamaño de sus frondes, y por los pelos blancuzcos presentes en el envés del raquis y nervaduras. En las características del follaje, y en las pinnas y el raquis alado se acerca a *H. peltatum*, presentando esta última especie soros subaxilares y curvados en la base. Diem & Lichtenstein (1959) destacan a las células opacas como una característica de esta especie. Se ubica dentro del subgénero *Hymenophyllum* (Ebihara *et al.* 2006).

18. *Hymenophyllum rugosum* C. Chr. ex Skottsberg, Nat. Hist. of Juan Fernández and Easter Isl. 2: 12, f.4 a-f. 1920. TIPO: Chile. Archipiélago Juan Fernández. Más a Tierra. “Elevated slopes of Q. Piedra Agujereada, on fern trees, 650 m”, 5-IV-1917, *C. Skottsberg* 592 (lectotipo, aquí designado, S, foto SI!, isolectotipos K000589695!, US00067700!, UPS, GB, fotos SI!, SGO, no visto); SINTIPOS: “Cordón Centinela, dark humid forest, ca. 560 m”, *C. Skottsberg* 1140 (sintipo, S, foto SI!); the longitud, ridge, above Pangal, on tree ferns, ca. 800 m, *C. Skottsberg* s.n. (sintipo, no localizado); “Quebrada Villagra, mountain spur W. of El Yunque, ca. 500 m”, *C. Skottsberg* 630 (sintipo, S, GB, fotos SI!). “Más Afuera: Woods on the Sanchez plain, 515 m”, *C. Skottsberg* 1137 (sintipo, GB, foto SI!); “heath of the Correspondencia Camp, in the ravines, 1100-1200 m”, *C. Skottsberg* 423 (sintipo S, UPS, GB, fotos SI!), *idem.*, *C. Skottsberg* 1139 (sintipo, S, foto SI!); Cordón del Barril, ca. 750 m, *C. Skottsberg* s.n. (sintipo, no localizado); “Quebrada del Blindado, in the forest, on ferns”, 440 m, 19-II-1917, *C. Skottsberg* 397 (sintipo K000589696!, P00622124!, P00622125!, US1055802, no visto, GB, S, fotos SI!, BM, fotos SI!, UPS, no visto); “near the summit of Los Inocentes, ca. 1400 m”, *C. Skottsberg* 1138 (sintipo, S, foto SI!). *Hymenophyllum rugosum* fma. *lanceolata* C. Chr. ex Skottsberg, Nat. Hist. of Juan Fernández and Easter Isl. 2: 13. 1920. TIPO: Chile. “Más Afuera, at the Correspondencia Camp, in the ravine, 1160 m”, *C. Skottsberg* 1175 (lectotipo aquí designado, GB, foto SI!, isolectotipo S, foto SI!, UPS, no visto). Fig. 20.

**Rizomas** filiformes, pardo oscuros, de 0,3-0,5 mm de diám., con escasos pelos brillosos, más densos en la inserción del pecíolo; **frondes** distanciadas, de 5-15 cm long.; **pecíolos** castaño oscuros, de 1,6-7 cm long., con pelos y/o papilas cortas, teretes, alados o no, cuando alados con alas dentadas de 0,1 mm. lat.; **láminas** ovado-lanceoladas o lineal-lanceoladas, 2-3-pinnatífidas, de 3,7-9 x 1-4 cm, textura membranacea, con dientes espaciados sobre el margen, y pelos cortos o papilas sobre los ejes; **raquis** castaño oscuro,



con pelos o papilas cortas a ambos lados, con alas planas de 0,1-0,2 mm de ancho, de margen entero con dientes espaciados; **pinnas** ovado-lanceoladas, 2-pinnatífidas, de 0,5-3,4 x 0,2-0,8 cm, simétricas, alternas; **segmentos** oblongos, de 0,3-0,5 mm lat., de ápice redondo o trunco, de margen dentado; **soros** de 1 a 3 por pinna, subaxilares o sobre segmentos cortos siempre adaxiales al raquis, en el mismo plano de la lámina, con su base levemente arqueada o no; **involucros** oblongos u ovados, no inmersos en la lámina, de base engrosada, obtusa, ápice agudo, irregularmente dentado en general, valvas abiertas más de la mitad, con pequeñas papilas sobre su superficie en la región basal; **receptáculo** cilíndrico, adelgazándose en la base.

**DISTRIBUCIÓN.** Especie endémica del archipiélago Juan Fernández, tanto en Más a Tierra como en Más Afuera, hasta los 1400 m s.m. Terrestre o epífita, sobre los tallos de helechos arborescentes o de los árboles del bosque (Fig. 20G).

#### MATERIAL EXAMINADO.

CHILE, región de Valparaíso, Valparaíso, Juan Fernández: Más a Tierra, Co. Central arriba de la Q. Pangal, 650 m, 5-III-1955, Sparre 295 (CONC); Alto Inglés, quebrada al lado S, 600 m, 28-II-1955 (CONC); Más Afuera: One-half way up the trail from mouth of Quebrada Las Vacas to Las Torres, 700 m, 2-II-1980, Stuessy *et al.* 5070 (CONC); On trail from mouth of Quebrada Las Vacas to Las Torres, about 2/3 up, 690 m, 2-II-1980, Stuessy *et al.* 5076 (CONC); Las Tres Torres, 1030 m, 4-II-1986, Stuessy 9490 (CONC).

#### OBSERVACIONES

Esta especie es muy particular por la presencia de pelos muy cortos o papilas sobre los ejes y nervaduras. Posee una fronde vistosa por su tamaño, lámina lanceolada, con todas sus pinnas divididas hacia ambos lados, e indusios dentados en el ápice. Presenta su mayor afinidad con *H. tunbrigense*, sobre todo en ejemplares pequeños, debido a sus tricomas y al margen dentado, diferenciándose ésta por sus indusios redondos, follaje verde oscuro, fronde de contorno aovado, pinnas menos divididas, y menor tamaño en general. Se ubica dentro del subgénero *Hymenophyllum*.

Se designa como lectotipo el ejemplar *C. Skottsberg* 592 depositado en S, debido a que se consideró el material más completo y representativo de la especie.

19. *Hymenophyllum secundum* Hook. & Grev., Icon. Filic. 2: tab. 133. 1831. *Meringium secundum* (Hook. & Grev.) Copel., Philip. Journ. Scien. 67(1): 44. 1938. TIPO: Argentina. Isla de los Estados "Hab. Staten Land", A. Menzies s.n. (holotipo, K000589698!). Fig. 21.

*Hymenophyllum serra* C. Presl, Hymenophyllaceae: 53, lám. 11 B. 1843. TIPO: "Habitat in Chile" *H. Cuming* 16 (lectotipo, aquí designado K000589702!, isolectotipo,

K000589700!); SINTIPOS: *H. Cuming* 17 (sintipo K000589701); *H. Cuming* 19 (sintipo K000589699!).

**Rizomas** filiformes, ramificados, castaño oscuros, de aprox. 0,3 mm de diám.; pelos del rizoma castaños a traslúcidos, simples, de 0,2 mm long., escasos, concentrados en la base de raíces y peciolo; **frondes** distantes, de 5-15(25) cm long.; **peciolo** castaños oscuros, brillosos, de 2-3,5 cm long., de 0,4-0,5 mm lat., no alados, u ocasionalmente con delgadas alas caedizas en su parte apical, glabros; **láminas** lanceoladas a rómbicas, pinnado-2-pinnatífidas hasta 4-pinnatífidas, de 3-15 x 1-5 cm, textura membranácea, glabras; **raquis** castaño oscuro brillante, angostamente alado en su base ensanchándose hacia el ápice hasta 0,15 mm, de margen entero, glabro; **pinnas** flabeladas las inferiores, trapeziformes las superiores, 2-3-pinnatífidas, de 1-1,5 x 0,5-1 cm, alternas, o en ocasiones las basales subopuestas, formadas por un eje principal recto que se arquea a la madurez, generando divisiones dicotómicas que originan segmentos hacia el lado acroscópico a su vez divididos dicotómicamente y reflexos a la madurez; **segmentos** lineales a oblongos, de 0,6-0,9 mm lat., de ápice redondo a trunco, margen aserrado, usualmente revuelto, con dientes pronunciados hasta de 0,15 mm long., distanciados aprox. 1 mm entre sí, por senos redondeados; **soros** en la porción apical de la fronde, en general 1-3 por pinna, hacia el lado acroscópico de la misma, arqueados en la base, subaxilares sobre un corto segmento apenas alado; **involucros** ovados, a elípticos o romboidales, globosos, no inmersos en la lámina, de base engrosada y ápice redondo a agudo, margen entero, valvas abiertas hasta más de la mitad; **receptáculo** cilíndrico, exerto.

**DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA.** Especie endémica, se distribuye en toda el área de estudio tanto en la Argentina como en Chile. Es notable la cantidad de ejemplares recolectados en la parte sur del área, en Tierra del Fuego y Magallanes en Chile (Fig. 21G). Vive epífita o terrestre, en bosques y turberas, mezclado con musgos y otras especies del género.

#### MATERIAL EXAMINADO

ARGENTINA, Chubut, Futaleufú, Parque Los Alerces en el alerzal, extremo oeste del brazo sud del Lago Menéndez, 11-X-1953, Burkart 19099 (SI). Neuquén, Los Lagos, Puerto Blest, desembocadura del Río Bravo, 25-X-1947, Diem 1067 (SI; BAB); Río Pireco, Camino Rincón al Paso Puyehué, cascada Sta. Ana, 1100 m, 03-IV-1953, Diem 2248 (SI; BAB); Puerto Blest, Laguna Ortiz-Basualdo, 1100 m, 24-X-1947, Diem 1062 (SI; BAB). Río Negro, Bariloche, entre Puerto Blest y Puerto Alegre (Laguna Frías), 800 m, 23-X-1947, Diem 1056 (SI; BAB); Laguna Frías, 28-I-1942, Pérez Moreau 104 (LIL); Lago Nahuel Huapi, Brazo Tristeza, Arroyo Lluvucó, 780 m, 04-V-1952, Diem 2144 (SI; BAB). Tierra del Fuego, Ushuaia, Puerto Cook



al E, 25-XII-1967, Torres 1116 (SI); Environs d'Ushuaia, 00-IV-1896, Alboff 904 (SI); San Juan del Salvamento (Isla de los Estados), 18-IV-1896, Alboff 918 (SI); Isla de los Estados, Puerto Roca, 21-X-1971, Dudley 704 (LP); Isla de los Estados, Puerto Parry, cerro de la laguna del chorrillo, 22-XI-1998, Biganzoli 470b (SI); Ushuaia, Bahía Thetis, 13-XI-1969, Goodall 2233 (SI; BAB); Ushuaia, thick forest near Cabo San Vicente, 15-XI-1969, Goodall 2282 (SI); Ushuaia, Fiordo Parry, Puerto Cuchillo, 14-II-1971, Pisano 3151 (LP); Ushuaia, Río Tristen, 28-IV-1974, Goodall 4818 (BAB); Ushuaia, Monte Portillo, 02-IV-1972, Goodall 4248 (BAB); Ushuaia, Estancia Moat, mountain at head of Río Chico, 400 m, 26-I-1968, Moore 1641 (BAB); Ushuaia, Paso Garibaldi, 01-II-1974, Goodall 4747 (BAB); Ushuaia, Tierra Mayor Valley, 24-III-1974, Goodall 4801 (BAB); Ushuaia, Mitre Península of Isla Grande, 13-X-1971, Dudley 228 (BAB). CHILE, región de Valparaíso, Valparaíso, Más Afuera, Quebrada Mono, 800 m, Skottsberg 1135 (CONC). Región de Los Lagos, Chiloé, Pastahué, 21-IX-1931, Junge 22/35 (SI). Llanquihue, Reserva Nacional Llanquihue, entrada al sendero, 526 m, 24-II-2012, Larsen 269 (SI); PN Alerce Andino, sendero hacia el Alerzal milenario, 147 m, 25-II-2012, Larsen 279 (SI). Región de Aisén, Aisén, Istmo de Ofqui, Punta Leopardo, 24-II-1921, Hicken 139 (SI 16541); Puerto Chacabuco, Parque Aiken Sur, sendero del salto, 28-XI-2009, Biganzoli 2240 (SI). Región de Magallanes, Magallanes, Melville Island, 00-VI-1882, Spegazzini 304 (LP 21729); Isla Santa Inés, 13-I-1950, sin colector s.n. (SI 19923); Isla Dawson, Río San Rafael, 23-XII-1910, Benove 181 (SI). Antártica Chilena, Islas Wollaston, Isla Grevy, Pto. Caja, 05-I-1949, Vervoorst 321 (LIL); Isla Herschel, Pto. Piedrabuena, 12-I-1949, Vervoorst 371 (LIL); Isla Capitán Aracena, Bahía Morris, 08-XII-1971, Moore 2781 (LP). Última Esperanza, Península Roca, Seno Resi, 22-I-1978, Pisano s.n. (TBPA 2849) (BAB); Seno Última Esperanza, Puerto Toro, W. of R. Serrano, N. of Vent. Balmaceda, 18-I-1977, Moore s.n. (TBPA 1791) (BAB; LP); Seno Unión, N. side Ancón Sin Salida, 11-I-1976, Dollenz s.n. (TBPA 948) (BAB); Isla Virtudes, Canal Elías, Puerto Virtudes, 12-II-1976, Dollenz s.n. (TBPA 1513) (BAB); Isla Rennel Norte, Canal Smyth, 23-I-1976, Dollenz s.n. (TBPA 1142) (BAB); Isla Vidal Gormaz, Seno Nantuel, Bahía María Angélica, 03-II-1976, Dollenz s.n. (TBPA 1298) (BAB); Isla Diego de Almagro, Puerto Lázaro, 09-II-1976, Dollenz s.n. (TBPA 1459) (BAB); Puerto Bueno, 26-VII-1970, Parra 168 (LP); Puerto Bella Vista, 08-XII-1979, Roig 241 (TBPA 5258) (BAB); Islas Rennel, NW, 28-I-1976, Eskuche s.n. (TBPA 745) (BAB); Puerto Bella Vista, 04-XII-1979, Roig 45 (TBPA 5048) (BAB); Isla Drummond Hay, Puerto Molyneux, 11-XII-1977, Roig 149 (TBPA 2656) (LP).

#### OBSERVACIONES

Es una especie muy variable, que se puede distinguir por

sus pinnas arqueadas y reflexas, y sus segmentos angostos divididos reiteradas veces, arqueados y de margen revoluto. En el sur del área (región de Magallanes, Tierra del Fuego), esta especie adopta una forma más pequeña, con frondes que miden en ocasiones apenas 5 cm y poseen las pinnas imbricadas, los pecíolos más gruesos comparativamente con el tamaño de la fronde, con alas caedizas hacia el ápice, mientras que al norte de su área de distribución se pueden encontrar las plantas de mayor tamaño (hasta 25 cm).

Presenta su mayor afinidad con *H. peltatum* (véase bajo esa especie), y con *H. falklandicum* sobre todo en la forma que habita en el sur del área de estudio. *H. falklandicum* se diferencia principalmente por poseer pinnas menos divididas (2 o 3 segmentos), y los pecíolos más delgados y no alados. Se ubica, al igual que sus especies afines, dentro del subgénero *Hymenophyllum*.

En la diagnosis original de *H. secundum*, la localidad citada por Hooker & Greville, “*Nova Zelandia*”, fue corregida posteriormente por Hooker (1844-1846).

Se eligió como lectotipo para el nombre *H. serra*, el ejemplar con código de barras K000589702, por poseer material en estado fértil.

20.- *Hymenophyllum tortuosum* Hook. & Grev., Icon. Filic. 2 (7): tab. 129. 1829. *Myrmecostylum tortuosum* (Hook. & Grev.) C. Presl, Hymenophyllaceae 28, t. 10 f. A. 1843. *Leptocionium tortuosum* (Hook. & Grev.) Bosch, Ned. Kruidk. Arch. 4 (4): 384. 1859. *Meringium tortuosum* (Hook. & Grev.) Copel., Philipp. J. Sci. 67: 45. 1938. TIPO: Argentina. “Hab. Staten Land”, *A. Menzies* 787 (holotipo, K000589705!, isotipos E00215345!, OXF, BM, fotos SI!). Fig 20.

*Trichomanes beckeri* Krause ex Phil., Linnaea 33: 305. 1865. *Hymenophyllum tortuosum* var. *beckeri* (Krause ex Phil.) Espinosa, Revista Chil. Hist. Nat. 39: 439. 1935. TIPO: Chile, Valdivia, “Prope Corral Valdivianorum portum”, *H. Krause* s.n. (holotipo, SGO000000521!).

*Hymenophyllum tortuosum* var. *bustillosii* Espinosa, Bol. Mus. Nac. Hist. Nat 15: 97, lám. 4 a y b. 1936. TIPO: Chile, “Magallanes”, 1859, *V. Bustillos* s.n. (holotipo SGO, foto SI!).

*Hymenophyllum tortuosum* var. *glomeratum* Diem & J. S. Licht., Darwiniana 11: 683. 1959. TIPO: Argentina “Neuquén, Parque Nac. Nahuel Huapi, Península Panguinal, Brazo Última Esperanza”, *J. Diem* 562 (holotipo SI!).

*Hymenophyllum skottsbergii* Gand., Bull. Soc. Bot. France 60: 29. 1913, nom. illeg., non C. Chr. 1910. TIPO: “ins. Falkland, ad West F. Hornby Mountains”, 19-12-1907, *C. Skottsberg* 861 (holotipo, LY, foto SI!; isotipo, UPS, foto SI!).

**Rizomas** rastreros, ramificados, castaño oscuros, de 0,3-0,6 mm de diám., densamente cubierto con pelos translúcidos, simples, de 6 o más células, uniseriados, ca. 2 mm long., algunos sobre pies ensanchados que pueden unirse formando alas, raramente en forma de T; **frondes** distanciadas, erectas, hasta de 30 cm long.; **pecíolos** castaño grisáceos, de 5-15 cm long., del mismo diámetro o algo más grueso que el rizoma, con alas laminares en todo su largo, caedizas, fuertemente onduladas, de margen entero hasta eroso, con largos pelos pluricelulares, hasta de 1,5 mm long.; **láminas** de contorno triangular, ovado, u ovado-lanceolado, 3-4-pinnatífidas, hasta de 20 x 10 cm, textura membranácea, glabras; **raquis** terete, oscuro, con alas similares a las del pecíolo aunque menos onduladas; **pinnas** lanceoladas, 2-3-pinnatífidas, 8-16 por lado, hasta de 8 x 2,5 cm, simétricas, a veces pueden ser muy desarrolladas, raquis secundario con alas de margen dentado-ciliado; **pinnulas** simétricas, rómbicas a flabeladas, hasta de 2 cm de largo; **segmentos** lineares, simples o bifurcados, de 1 mm de ancho, ápice redondeado, margen dentado-ciliado, ondulado; **soros** distribuidos por toda la fronde, en el extremo de los segmentos, en el mismo plano de la lámina; **indusios** oblongos, con dientes o cilias sobre la superficie y los márgenes, valvas abiertas en el último tercio, la base aguda, el ápice redondeado, a veces apiculado, portando un cúmulo de cortos pelos pluricelulares; **receptáculo** cilíndrico, engrosado en su base, exerto a la madurez, con hasta 50 esporangios en su mitad superior.

**DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA.** Especie endémica, en Chile se encuentra desde Temuco, en la región de la Araucanía hasta la región de Magallanes y la Antártica Chilena, y en las Islas Juan Fernández. En Argentina se distribuye desde Neuquén hasta Tierra del Fuego, Islas de los Estados y las Islas Malvinas (Fig. 22F). Epífita y terrestre en sotobosque, asociado a musgos y otras especies, como *H. caespitosum*, *H. pectinatum* y *H. peltatum*.

#### MATERIAL EXAMINADO

**ARGENTINA**, Chubut, Futaleufú, Parque Los Alerces en el alerzal, extremo oeste del brazo sud del Lago Menéndez, 11-X-1953, Burkart 19096 (SI). Neuquén, Lácar, Huahum, cascada Chachín, 750 m, 31-III-1952, Diem 2117 (SI); Los Lagos, Nahuel Huapi, Península Panguinal, Brazo de Última Esperanza, 09-XI-1941, Diem 565 (SI); Quetrihué, 12-V-1945, Diem 945b (SI); Nahuel Huapi, Quetrihué, Lag. Patahua, 800 m, 09-III-1959, de la Sota 2162 (LIL); Parque Nac. Nahuel Huapi, Isla Victoria, punta Norte, 06-II-1952, Boelcke 6302 (SI); Correntoso, 05-II-1934 Burkart 6317 (SI); Puerto Blest, Laguna Ortiz-Basualdo, 24-X-1947, Diem 1060 (SI); Brazo Blest, Arroyo Bravo, 09-II-1938, Capurro s.n. (LIL 18375); Puerto Blest, camino a cascada Los Cántaros, 23-II-2011, Larsen 172 (SI). Río Negro, Bariloche, camino entre Laguna y Ventisquero Frías, 31-X-

1947, Diem 1102 (SI); Puerto Blest, 00-XII-1897, Spegazzini 337 (SI); Lago Frías, subida Paso de las Nubes, 29-I-1942, Pérez Moreau 201 (LIL); Bognete Pérez Rosales, 28-I-1942, Pérez Moreau 207 (LIL). Santa Cruz, Territorio de Santa Cruz, 220 m, 18-III-1901, Hogberg s.n. (SI 16055). Lago Argentino, Brazo Spegazzini, frente glaciar que baja del Cerro Heim hacia el SE, 220 m, 22-III-1953, Vervoorst 4724 (LIL). Tierra del Fuego, Ushuaia, Isla de los Estados, Puerto Vancouver subida al Lago Capitán Fernández, cascada, 01-XII-1967, Nicora 7312 (SI); San Juan del Salvamento (Isla de los Estados), 18-IV-1896, Alboff s.n. (SI 16056); Isla de los Estados, Primera Bahía, 30-X-1971, Dudley 1097 (LP); Ushuaia Mitre Península of Isla Grande, 13-X-1971, Dudley 258 (BAB); Isla de los Estados, Puerto San Juan, 28-XII-1933, Castellanos, s.n. (LIL 18369); Ushuaia, Bahía Thetis, 13-XI-1969, Goodall 2232 (SI; BAB); Ushuaia, Isla de los Estados, Puerto Parry, cerro de la laguna del chorrillo, 22-XI-1998, Biganzoli 470a (SI); Islas Malvinas, West Falkland, Horny Mts., Skottsberg 861, 19-XII-1907 (BA). CHILE, región de Los Ríos, Valdivia, camino Paso Carriríne y Liqueñe, 900 m, 1976, Marticorena 675 (CONC); Cueva La Aguada, 16-III-1929, Gunckel 972pp (SI). Región de Los Lagos, Llanquihue, Valle Callutue (Lago Esmeralda), 00-I-1912, Wolffhügel s.n. (SI 19952); Bosque límite con vegas altoandinas, bajando el volcán Osorno, 1056 m, 23-II-2012, Larsen 260 (SI). Osorno, Volcán Osorno, La Picada, 950-1500 m, 29-XI-1939, Gunckel 8968 (LIL). Región de Aisén, Aisén, San Rafael, 18-I-1921, Hicken 70bis (SI); Leopardo, 12-I-1921, Hicken 83 (SI 16611); Istmo de Ofqui, playita, 04-II-1921, Hicken s.n. (SI 16609); Entre el Lago León y el río Fiero (región del Lago Buenos Aires), 550 m, 09-II-1939, Rentzell 6250 (SI). Coihaique, Ruta de Puerto Tranquilo al Ventisquero Río Exploradores, km 24, 320 m, 29-XI-2009, Biganzoli 2262 (SI); Ruta de Puerto Tranquilo al Ventisquero Río Exploradores, km 34, 213 m, 29-XI-2009, Biganzoli 2256 (SI). Región de Magallanes, Última Esperanza, Seno Última Esperanza; Puerto Bella Vista, S. shore, 11-I-1977, Moore s.n. (TBPA 1644) (LP); Isla Piazzzi, Caleta Ocasión, Abra Leackey's Retreat, 150 m, 16-I-1976, Dollenz s.n. (TBPA 1018) (BAB). Magallanes, Skyring water, 01-III-1917, Bonarelli 26bis (SI); Isla Santa Inés, 00-I-1950, sin colector s.n. (SI 19922); Isla Dawson, al E de la Bahía Loma, 22-XII-1910, Benove 3a (SI); Bahía Morris, Isla Capitán Aracena, 13-XII-1971, Pisano 3349 (LP); Río Santa María, a 60 km camino sur, 10-II-1972, Pisano 3515 (LP); Península Brunswick, Bahía San Nicolás, N. of Cabo Forward, 08-XII-1971, Moore 2717 (BAB). Antártica Chilena, Pernius Harvey, isla Packsaddle, 01-I-1949, Vervoorst 268 (LIL); Islas Wollaston: Bahía Hatelly, 80 m, 10-I-1949, Vervoorst 346 (LIL).

#### OBSERVACIONES

Esta especie es muy característica por su follaje levemente a muy ondulado y por sus indusios con ápice redondeado a

trunco con numerosos pelos muy delgados. La especie más afín es *H. magellanicum* (véanse observaciones bajo esta especie), ambas se ubican en el subgénero *Myrmecostylum*.

21. *Hymenophyllum tunbrigense* (L.) Sm., Mém. Acad. Roy. Sci. (Turín) 5(1790-1791): 418. 1793. *Trichomanes tunbrigense* L., Sp. Pl. 2: 1098. 1753. TIPO: Inglaterra, "Anglia", sin colector s.n. (LINN 1253.4 y 1253.5, foto!). Fig. 23.

*Hymenophyllum tunbrigense* (L.) Sm. var. *asperulum* (Kunze) Diem & J. S. Licht., Darwiniana 11: 717. 1959. *Hymenophyllum asperulum* Kunze, Linnaea 9: 109. 1834. TIPO: Chile, "Obtegit praerupta humida argillosa ad Talcahuano flor. Chilens.", Diar. 148, Herb. Poepp. Kze (isotipo, BR0000006965808!, posible isotipo P00622168!).

**Rizomas** filiformes, ramificados, castaños, de 0,3-0,4 mm de diám.; pelos del rizoma ferrugíneos, de 0,25-0,65 mm long., escasos; **frondes** distantes a aprox. 1 cm, de 1,7-8,5 cm long; **pecíolos** castaños, de 0,6-3,5 cm long., no alados, con cortos pelos simples, escasos; **láminas** ovadas, hasta lineales, pinnado-pinnatifidas, hasta 2-3-pinnatifidas, textura membranácea, en ocasiones con pelos ferrugíneos sobre las nervaduras y en la base de los indusios, de hasta 4 células; **raquis** castaño oscuro, recto o en zig-zag, alado en toda su longitud, con las alas más anchas hacia el ápice, o solo alado en el ápice, piloso o no; **pinnas** ovadas, elípticas o rómbicas, 2-pinnatifidas de 0,5-1,2 x 0,3-0,8 cm, con divisiones hacia ambos lados, al menos las basales, imbricadas a algo distanciadas; **segmentos** lineales u oblongos, de 1-1,2 mm lat., ápice redondo a trunco, margen con dientes pluricelulares; **soros** uno por pinna, subaxilares, sobre el lado acroscópico de la pinna, sobre un corto segmento angostamente alado y recurvado, perpendiculares con respecto al plano de la lámina en la madurez; **involucros** redondos, romboidales, con la base aguda algo inmersa en el segmento, el ápice redondeado, en general irregularmente dentado o entero, ocasionalmente con pelos ferrugíneos en la base, valvas abiertas a la madurez, hasta la mitad o más; **receptáculo** cilíndrico inserto, no supera la long. de los indusios.

**DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA.** Especie de América, Europa y Oceanía. En los bosques subantárticos de Argentina se halla principalmente en la parte norte, siendo muy frecuente en el Parque Nahuel Huapi. En Chile se encuentra desde Concepción hasta Peulla, con escasas colecciones en Islas Juan Fernández (Diem & Lichtenstein 1959) (Fig. 23G). Es una especie terrestre, crece entre las raíces y las bases de los troncos en bosques húmedos, o cerca de cursos de agua, mezclado con musgos.

#### MATERIAL EXAMINADO

ARGENTINA, Chubut, Cushamen, Parque Nacional Lago Puelo, sendero a Gendarmería, 270 m, 07-XII-2009, Biganzoli 2421 (SI). Neuquén, Lácar, Huahum, cascada Chachín, 750 m, 31-III-1952, Diem 2119 (SI). Los Lagos, Península Quettrihué, lago Huahuan, 14-IV-1943, Diem 603a (SI); Brazo Rincón, Península Panguinal, cerca del camping, cruzando el río Totoral, orilla del lago, 21-II-2011, Larsen 164 (SI); arroyo Colorado, desembocadura, 12-V-1940, Diem 572 (BAB); Lago Nahuel Huapi, Brazo Última Esperanza, cerca Puerto Barata, 770 m, 18-I-1948, Diem 1112 (SI; BAB); Lago Nahuel Huapi, Isla Victoria, Puerto Pampa, cerca del desagüe de un arroyo, 28-VIII-1942, Diem 395 (SI; BAB). Río Negro, Bariloche, Puerto Blest, costa del Nahuel Huapi, 29-IV-1942, Diem 573a (SI); Puerto Blest, costa sur de la Bahía, 780 m, 22-X-1947, Diem 1055 (SI; BAB). Santa Cruz, Lago Argentino: Brazo Onelli, 10-II-1955, Pérez Moreau s.n. (BA 56648). CHILE, región del Biobío, Concepción, Parque Hualpén, 21-IV-1970, de la Sota 6033 (LP); In the woodland along the unused road leading to Estero Bellavista, 8 km n. of Lirquen, then 5 km east, 03-I-1966, Meyer 9748 (LP); Chiguayante, Cerro Manquimávida, 01-X-1938, Barros 2238 (SI); Concepción, 25-X-1938, Barros 2239 (SI). Región de Los Ríos, Valdivia, Corral, cueva La Aguada, 00-IX-1929, Gunckel 1171.4 (SI). Región de Los Lagos, Llanquihue, Lago Todos los Santos, 00-II-1910, Hauman 7 (LIL 40862); Peulla, cascada de los helechos, 250 m, 28-X-1947, Diem 1083 (SI; BAB); Llanquihue, 100 m, 1961, Kubitzki 2 (CONC).

#### OBSERVACIONES

Especie afín a *H. peltatum* y *H. falklandicum*, las que se diferencian por presentar todas sus pinnas desarrolladas acroscópicamente, sus ejes sin pelos, y el ápice de los indusios entero. Todas ellas pertenecen al subgén. *Hymenophyllum*.

En las Pteridofitas de México (Mickel & Smith 2004) toman a la especie *H. tunbrigense* en sentido amplio, tanto por su morfología como por su distribución geográfica. La especie *H. tunbrigense* de los bosques andino-patagónicos, es una entidad de distribución restringida a algunas áreas como el lago Nahuel Huapi, y en Chile desde Concepción hasta Chiloé (Rodríguez 1995). De este modo, la especie del sur de Argentina y Chile se encuentra considerablemente aislada del taxón neotropical y del holártico.

Se excluyen de la sinonimia de *H. tunbrigense* propuesta por Diem & Lichtenstein (1959) a: *Hymenophyllum antarticum* C. Presl. [Australia, "Habitat in Nova Hollandia ad Port Jackson", F. Sieber s.n. (probable isotipo US00134545!)] en la actualidad sinónimo de *H. cupressiforme* Labill. de Australia (McCarthy 1998). *Hymenophyllum minimum* A. Rich. ["Crescit in Nova-Zeelandia", Urville'd, s.n. (P00623489!)], por presentar



caracteres diferentes a *H. tunbrigense*, como pinnas simples, plegadas e indusios terminales en la fronde. *Hymenophyllum revolutum* Colenso e *Hymenophyllum zeelandicum* Bosch, que corresponden a especies de Nueva Zelanda, aunque no se ha podido estudiar los tipos, y a *Hymenophyllum thunbergii* Eckl. in C. Presl, Hym. 32. 1843. nom. nud. citado sin descripción.

22. *Hymenophyllum umbratile* Diem & J. S. Licht., Darwiniana 11: 664, fig. 9. 1959. TIPO: Argentina. "Neuquén. Parque Nacional Nahuel Huapi, Península Quetrihué, arroyo de la *Lophosoria*", 780 m, 15-II-1941 J. Diem 370 (P. 120) (holotipo SI000083!; isotipos BAB00000022!, BAB00000023! US00067708!, LIL001949!). Fig. 24.

**Rizomas** filiformes, ramificados, parduscos, de 0,2 mm de diám.; pelos del rizoma castaños, simples, paucicelulares, de aprox. 0,3 mm long., muy dispersos; **frondes** de 5-10 cm long., distantes; **pecíolos** castaños oscuros, de 0,2-2,5 cm long., teretes, de aprox. 0,3 mm diám., no alado, glabros; **láminas** ovado-lanceoladas, 2-pinnatífidas, de 4-9 x 1-2,5 cm, textura membranácea, glabras; **raquis** castaño oscuro, terete, de 0,1-0,3 mm lat., angostamente alado en todo su largo, glabro; **pinnas** flabeladas a falcadas, pinnatífidas, de 1-1,5 x 0,2-0,6 cm, todas divididas hacia el lado acroscópico, alternas u opuestas, con la costa continuándose en un segmento estéril, oblicuo a vertical, notablemente más ancho que el resto; **segmentos** oblongos, de hasta 1,5 mm lat., de ápice redondo o truncado, margen aserrado con dientes desde muy pequeños hasta 0,15 mm, marcadamente acroscópicos, distanciados aprox. 0,5 mm entre sí; **soros** sobre todas las pinnas, a excepción de las más basales, de 1-4 por pinna, algo arqueados en la base, de manera que se orientan en un plano algo oblicuo con respecto al plano de la lámina, sobre un segmento corto, o de largo variable, con alas de casi el mismo ancho que el indusio o más angostas, raramente más anchas, lobuladas; **involucros** ovados a rómbicos, no inmersos en la lámina, de base engrosada, aguda, y ápice redondo, de margen entero a irregularmente dentado, valvas abiertas casi hasta la base; **receptáculo** filiforme, algo más grueso que la nervadura que lo porta, de 0,2 mm diám., inserto, tan largo como las valvas.

**DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA.** Especie endémica, en la Argentina se halla en Neuquén en la península de Quetrihué. En Chile fue recolectada en la isla de Chiloé, en la región de Los Lagos y en la región de Aisén (Fig. 24G). Terrestre y epífita, crece en barrancas y en sotobosques húmedos.

#### MATERIAL EXAMINADO

ARGENTINA, Neuquén, Los Lagos, Quetrihué, Arroyo de la *Lophosoria*, 15-II-1941, Diem 370 (SI). CHILE, región de Los Lagos, Chiloé, Isla Grande de Chiloé, Abtao, 300

m, 1984, Villagrán 5599 (CONC). Osorno, Río Nauto, 21-II-2012, Larsen 247 (SI). Palena, Ruta 231 entre Futaleufú y Puerto Ramírez, 165 m, 26/11/2009, Biganzoli 2210 (SI). Región de Aisén, Aisén, Ruta 7 entre La Junta y Puyuhuapi, 190 m, 26/11/2009, Biganzoli 2223 (SI).

#### OBSERVACIONES

Diem & Lichtenstein (1959) describen los indusios de esta especie como no arqueados en la base, lo que la acerca al grupo de *H. pectinatum* y *H. quettrihuense*. Sin embargo, en el tipo de la especie y el material examinado se observan los soros levemente arqueados en la base, a pesar que los indusios pueden orientarse en el mismo plano que la lámina. Este carácter aproxima a *H. umbratile* al grupo de *H. peltatum*, diferenciándose esta última especie principalmente porque posee los indusios con el margen entero, dispuestos sobre segmentos cortos y angostamente alados.

En las frondes estériles se observan claramente las nervaduras terminando a una distancia de aprox. 1 mm del margen de la fronde (Diem & Lichtenstein 1959). El ancho de los segmentos en general aumenta hacia el ápice, alcanza su valor máximo cerca del ápice tomando una forma obovada característica, que contrasta con el ancho de las alas del raquis, mucho más delgadas. En los ejemplares de herbario frecuentemente se observa la lámina revoluta, obedeciendo este carácter a la curvatura de la costa hacia el extremo. Se ha observado también, una forma característica de las pinnas fértiles, reflexas, con 4 o 5 indusios sobre segmentos de longitud variable, algo arqueados en su base (ocasionalmente de ápice entero), y con 2 segmentos algo obovados en el extremo de la pinna, que es considerado una forma intermedia de esta especie con *H. peltatum*.

#### CONCLUSIONES

En la región austral-templada de Chile y Argentina se encuentran 22 especies de *Hymenophyllum*. Se incluyeron las variedades y formas de *H. caespitosum*, *H. caudiculatum*, *H. cuneatum* e *H. peltatum* dentro del rango específico de cada uno de estos taxones.

Se ubica nuevamente a *Hymenophyllum bibraianum* en la sinonimia de *H. krauseanum*.

No se encontraron evidencias morfológicas para separar a las especies *H. caudiculatum* e *H. magellanicum* presentes en las áreas disyuntas Bosque subantártico-Bosque atlántico.

Se excluyen del área estudiada a los siguientes taxones citados en Diem & Lichtenstein (1959): *Hymenophyllum antarcticum* de Australia, *H. dichotomum* Cav., de Filipinas, *H. dilatatum* (G.Forst.) Sw. de Nueva Zelanda, *H. polyanthos* (Sw.) Sw. del Neotrópico, *H. rarum* R. Br., de Australia y Tasmania, *H. abruptum* Hook., de Jamaica, *H. brevifrons* Kunze [= *H. abruptum* var. *brevifrons* (Kunze.) Franch.] de Centroamérica, *H. franklinianum* Colenso de Nueva Zelanda, *Hymenophyllum megachilum* C. Presl de Brasil e *H. wrightii* Bosch, especie de China y Japón.



## AGRADECIMIENTOS

Se agradece a Fernando Zuloaga y Marieta Múlgura por su dirección y apoyo profesional, y a Francisco Rojas, Alan Larsen y Marcelo Moreno por los dibujos que ilustran este trabajo. Al personal de los herbarios consultados por su atención en la búsqueda y envío de las imágenes de materiales tipo y adicionales. A los compañeros de campañas del primer autor, Fernando Biganzoli, Diego Degennaro, Christian Zanotti y Federico Beaudoin. A María Vallejos por su ayuda en la confección de los mapas.

## BIBLIOGRAFÍA

- BAKSH-COMEAU, Y.S. 2000. Checklist of the pteridophyte of Trinidad & Tobago. *Fern Gazette* 16: 11-122.
- CABRERA, A.L. & A. WILLINK. 1973. Biogeografía de América Latina. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Departamento de Asuntos Científicos, Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Washington, District of Columbia. 120 pp.
- CASSÁ DE PASOS, L.A., F.F. VIDOZ, G.E. GIUDICE, J.P. RAMOS GIACOSA, M.L. LUNA & E.R. DE LA SOTA. 2010. Diversidad de helechos y licofitas del Parque Nacional Lago Puelo (Chubut-Argentina). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 45(3-4): 383-403.
- CHRISTENSEN, C. 1905-1906. *Index Filicum*. Hagerup, Copenhagen. 744 pp.
- CHRISTENSEN, C. 1910. On some species of ferns, collected by Dr. Carl Skottsberg in Temperate South America. *Arkiv för Botanik* 10(2): 1-32.
- CHRISTENSEN, C. 1934. *Index Filicum, Supplementum tertium, pro annis 1917-1933*. 220 pp.
- CHRISTENSEN, C. 1938. Filicinae. In: F. Verdoorn (ed.), *Manual of Pteridology*. The Hague: Nijhoff, pp. 522-550.
- COPELAND, E.B. 1938. Genera Hymenophyllacearum. *The Philippine Journal of Science* 67: 1-110.
- COPELAND, E.B. 1947. *Genera Filicum*. Waltham, Massachusetts. 247 pp.
- DE LA SOTA, E.R. 1977. Pteridofitas. En: A. L. Cabrera (ed.), *Flora de la Provincia de Jujuy*. Colección Científica del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Tomo 13, Parte 2, 275 pp.
- DE LA SOTA, E.R., M. PONCE, M. MORBELLI & L. CASSÁ DE PAZOS. 1998. Pteridofitas. En: M.N. Correa (ed.), *Flora Patagónica*. Colección Científica del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria 8(1), pp. 282-369.
- DIEM, J. & J.S. DE LICHTENSTEIN. 1959. Las Himenofiláceas del área argentino-chilena del sud. *Darwiniana* 11: 611-760.
- DOYLE, J. J. & J. L. DOYLE. 1987. A rapid DNA isolation procedure for small quantities of fresh leaf tissue. *Phytochemical Bulletin* 19: 11-15.
- EBIHARA, A., J.-Y. DUBUISSON, K. IWATSUKI, S. HENNEQUIN & M. ITO. 2006. A taxonomic revision of Hymenophyllaceae. *Blumea* 51: 221-280.
- GASTONY, G. J. & D. R. ROLLO. 1995. Phylogeny and generic circumscriptions of cheilanthoid ferns (Pteridaceae: Cheilanthoideae) inferred from *rbcL* nucleotide sequences. *American Fern Journal* 85: 341-360.
- GOLOBOFF, P.A., J. S. FARRIS & K. NIXON. 2008. TNT, a free program for phylogenetic analysis. *Cladistics* 24: 774-786.
- HARIOT, P., PETIT, P., MULLER D'ARGOVIE, J., BESCHERELLE, E., MASSALONGO, C. & A. FRANCHET. 1889. *Mission Scientifique Cap Horn 1882-1883*. Tome V, Botanique. Gauthier-Villars et Fils, Imprimeurs-Libraires, Paris. 512 pp.
- HENNEQUIN, S. 2003. Phylogenetic relationships within the fern genus *Hymenophyllum* s.l. (Hymenophyllaceae, Filicopsida): contribution of morphology and cytology. *Comptes Rendus Biologies* 326: 599-611.
- HENNEQUIN, S. 2004. Le genre *Hymenophyllum* Sm. (Hymenophyllaceae, Filicopsida): systématique phylogénétique, évolution morphologique et histoire biogéographique. Thèse de doctorat de l'Université Pierre et Marie Curie. 266 pp.
- HENNEQUIN, S., EBIHARA, A., ITO, M., IWATSUKI, K. & J.-Y. DUBUISSON. 2006a. Phylogenetic systematics and evolution of the genus *Hymenophyllum* (Hymenophyllaceae: Pteridophyta). *Fern Gazette* 17: 247-257.
- HENNEQUIN, S., EBIHARA, A., ITO, M., IWATSUKI, K. & J.-Y. DUBUISSON. 2006b. New insights into the phylogeny of the genus *Hymenophyllum* s.l. (Hymenophyllaceae): revealing the polyphyly of *Mecodium*. *Systematic Botany* 31: 271-284.
- HENNEQUIN, S., EBIHARA, A., DUBUISSON, J.-Y. & H. SCHNEIDER. 2010. Chromosome number evolution in *Hymenophyllum* (Hymenophyllaceae), with special reference to the subgenus *Hymenophyllum*. *Molecular Phylogenetic and Evolution* 55: 47-59.
- HOOKE, W.J. 1844-1846. *Species Filicum*, vol. 1. Pamplin, London. Plates I-LXX.
- HOOKE, W.J. & J. G. BAKER. 1868. *Synopsis Filicum*. Robert Hardwicke, London. 482 pp.
- IWATSUKI, K. 1984. Studies in the systematics of filmy ferns: VII. A scheme of classification based chiefly on the Asiatic species. *Acta Phytotaxonomica et Geobotanica* 35: 165-179.
- IWATSUKI, K. 1990. Hymenophyllaceae. En U.K. Kubitzki & P.S. Green (eds.), *the Families and Genera of Vascular Plants*, Vol. 1: Pteridophytes and Gymnosperms. Springer-Verlag. Berlin. pp. 157-163.
- KRAMER, K.U. 1978. The pteridophytes of Suriname: An enumeration with keys of the ferns and fern-allies. *Natuurwetenschappelijke Studiekkring voor Suriname de Nederlandse Antillen*, Utrecht. 197 pp.
- LELLINGER, D.B. 1989. The ferns and fern-allies of Costa Rica, Panama and the Chocó (Part 1: Psilotaceae to Dicksoniaceae) *Pteridologia* 2A: 1-364.
- LELLINGER, D.B. 2002. A Modern Multilingual Glossary for Taxonomic Pteridology. *Pteridologia* 3: The American Fern Society, Inc., 263 pp.
- LOOSER, G. 1936. Identificación de algunas pteridofitas chilenas descritas por el Dr. R.A. Philippi.
- MCMARTHY, P.M.. 1998. *Flora of Australia*. Volume 48: Ferns, Gymnosperms and Allied Groups. Melbourne ABRS/CSIRO. 766 pp.
- MICKEL, J.T. & A.R. SMITH. 2004. *The Pteridophytes of Mexico*.

- Memoirs of the New York Botanical Garden 88. 1054 pp.
- MORTON, C.V. 1968. The genera, subgenera and sections of the Hymenophyllaceae. Contributions from the United States National Herbarium 38: 153-214.
- PACHECO, L. 1995. Hymenophyllaceae. En: G. Davidse, M. Sousa & A.S. Knapp (eds.), Flora Mesoamericana 1: Psilotaceae a Salviniaceae. pp. 62-83. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología, México, D.F.
- PICHI SERMOLLI, R.E.G. 1977. Tentamen pteridophytorum genera in taxonomicum ordinem redigendi. Webbia 31: 315-512.
- PROCTOR, G.R. 1985. Ferns of Jamaica: A guide to the pteridophytes. British Museum (Natural History). London. 631 pp.
- PROCTOR, G.R. 1989. Ferns of Puerto Rico and the Virgin Islands. Memoirs of the New York Botanical Garden 53: 1-389.
- PRYER, K.M., A.R. SMITH, J.S. HUNT & J.-Y. DUBUISSON. 2001. *rbcL* data reveal two monophyletic groups of filmy ferns (Filicopsida: Hymenophyllaceae). American Journal of Botany 88: 1118-1130.
- REICHE, C. 1895. Informe del señor doctor Karl Reiche, naturalista de la expedición. En H. Steffen (ed.), Memoria jeneral sobre la expedición exploradora del río Palena. (Diciembre 1893-Marzo 1894). Anales Universidad de Chile 90: 715-747.
- RODRÍGUEZ, R.R. 1995. Pteridophyta. En C. Marticorena & R. Rodríguez (eds.), Flora de Chile, Vol.1. Universidad de Concepción, Chile. pp. 119-309.
- SADEBECK, R. 1902. Pteridophyta. En: H.G.A. Engler & K.A.E. Prantl (eds.), Die natürlichen Pflanzenfamilien, Teil 1, Abt. 4. 880 pp.
- SÁNCHEZ, C. 2000. Hymenophyllaceae. En: W. Greuter (ed.), Flora de la República de Cuba, Fasc. 4. iv + 96 pp. Koeltz Scientific Books, Königstein.
- STURM, J. W. 1858. Enumeratio plantarum vascularium cryptogamicarum Chilensium. Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg 1: 151-202.
- THIERS, B. (continuously updated). Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/>
- TRYON, R.M. & R.G. STOLZE. 1989. Pteridophyta of Peru, Part I. Fieldiana Botany 20: 1-145.
- VIDOZ, F.F., L.A. CASSÁ DE PAZOS & E.R. DE LA SOTA. 1999. Paso Puelo, Chubut, Argentina: vía de ingreso de helechos valdivianos. Parodiana 11(1-2): 43-48.

#### APÉNDICE

- H. apiculatum* Mett. ex Kuhn AF275642 (Pryer et al. 2001); *H. australe* Willd. AB191439 (Hennequin et al. 2006b); *H. badium* Hook & Grev. AB191440 (Hennequin et al. 2006b); *H. caespitosum* Gaudich. (= *Serpyllopsis caespitosa* (Gaudich.) C. Chr.) AF275649 (Pryer et al. 2001); *H. capurroi* de la Sota, C. Larsen 108 (SI) new; *H. caudiculatum* Mart. var. *productum* (C. Presl) C. Chr. AB191442 (Hennequin et al. 2006b); *H. cruentum* Cav. (= *Hymenoglossum cruentum* (Cav.) C. Presl) AY095107 (Hennequin et al. 2003); *H. cuneatum* Kunze AY775401 (Hennequin et al. 2006b); *H. darwinii* Hook. f. ex Bosch, F. Biganzoli 2253 (SI) new; *H. demissum* (G. Forst.) Sw. AY775402 (Hennequin et al. 2006b); *H. dentatum* Cav. AB496563 (Hennequin et al. 2010); *H. dicranotrichum* (C. Presl.) Sadeb. AB496562 (Hennequin et al. 2010); *H. dilatatum* (G. Forst.) Sw. AY095111 (Hennequin et al. 2003); *H. falklandicum* Baker, Biganzoli 2254 (SI) new, C. Larsen 178 (SI) new; *H. ferrugineum* Colla AF275644 (Pryer et al. 2001); *H. flexuosum* A. Cunn. AB217850 (Hennequin et al. 2006b); *H. fuciforme* Sw. AB191446 (Hennequin et al. 2006b); *H. fucoideus* (Sw.) Sw. U20933 (Hasebe et al. 1995); *H. heimii* Tardieu AY775404 (Hennequin et al. 2006b); *H. hirsutum* (L.) Sw. AY775407 (Hennequin et al. 2006b); *H. imbricatum* Blume AB496566 (Hennequin et al. 2010); *H. inaequale* (Poir.) Desv. AY095112 (Hennequin et al. 2003); *H. krauseanum* Phil., F. Biganzoli 2228 (SI) new; *H. magellanicum* Willd. ex Kunze (= *H. seselifolium* C. Presl), C. Larsen 190 (SI) new; *H. multifidum* (G. Forst.) Sw. GU200664 (Hennequin et al. 2010); *H. pectinatum* Cav. AY095115 (Hennequin et al. 2003); *H. peltatum* (Poir.) Desv. GU200665 (Hennequin et al. 2010), AB496559 (Hennequin et al. 2010), AB496564 (Hennequin et al. 2010), F. Biganzoli 2236 (SI) new, F. Biganzoli 2247 (SI) new; *H. plicatum* Kaulf. AB496561 (Hennequin et al. 2010); *H. polyanthos* (Sw.) Sw. AB064295 (Ebihara et al. 2002), AF275647 (Pryer et al. 2001), AY775406 (Hennequin et al. 2006b), AY775405 (Hennequin et al. 2006b); *H. pulcherrimum* Colenso AB191451 (Hennequin et al. 2006b); *H. rarum* R. Br. AB217845 (Hennequin et al. 2006b); *H. rugosum* C. Chr. & Skottsb. GU200667 (Hennequin et al. 2010); *H. secundum* Hook. & Grev. AF275648 (Pryer et al. 2001); *H. tortuosum* Hook. & Grev. GU200668 (Hennequin et al. 2010); *H. tunbrigense* (L.) Sm. AB496579 (Hennequin et al. 2010), GU200670 (Hennequin et al. 2010), GU200671 (Hennequin et al. 2010); *H. umbratile* Diem & J. S. Licht., F. Biganzoli 2223 (SI) new; *H. villosum* Colenso AB191454 (Hennequin et al. 2006b); *H. wilsonii* Hook. GU200669 (Hennequin et al. 2010); *Trichomanes rigidum* Sw. AY095108 (Hennequin et al. 2003).

Recibido: 27.12.12  
Aceptado: 09.08.13